

Studien über das Brachyceros-Rind des östlichen Mitteleuropa, im besonderen an einem primitiven Landschlage des Wolhynischen Polessje.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen philosophischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt

von

Stanislaus Lipiński

aus Zaturce.



Druck von Hermann Beyer & Söhne (Beyer & Mann) in Langensalza.



Angenommen von der II. Sektion auf Grund der Gutachten der Herren Kirchner und Chun.

Leipzig, den 4. März 1911.

Der Procancellar:
Brandenburg.

Sonderabdruck aus den „Mitteilungen des Landwirtschaftlichen Institutes der Universität Leipzig“
Heft 11, S. 1—133.

Inhalt.

Erster Teil.

Natürliche und wirtschaftliche Verhältnisse im Wolhynischen Polessje.

§ 1. Geographische Lage.

Als Polessje wird die Wald- und Sumpflandschaft des westlichen Rußlands im Gebiete des Pripet und oberen Niemen bezeichnet, welche etwa zwischen dem $50^1/_2$. und 53. Grade nördlicher Breite und zwischen dem 24. und 29. Grade östlicher Länge (von Greenwich) liegt und eine Gesamtfläche von ungefähr 100 000 qkm umfaßt.

Die Fläche der eigentlichen Sümpfe und sumpfigen Wälder betrug noch vor 40 Jahren nach Niederle[1]) rd. 6 540 000 ha; wenn heute diese Fläche 2 644 000 ha nicht mehr übertreffen dürfte, so wird dies sowohl den Veränderungen des Klimas, als auch der Verminderung der Waldfläche zugeschrieben; der eigentliche Grund dafür dürfte jedoch in der Regulierung der Flüsse und der seit dem Jahre 1872 erfolgten umfangreichen Kanalisierung zu suchen sein.

Polessje liegt im Bereiche von drei Gouvernements: Wolhynien, Minsk und Grodno. Es nimmt $^3/_5$ von Wolhynien, und zwar den nördlichen Teil dieses Gouvernements, ferner fast die ganze südliche Hälfte des Gouvernements Minsk und etwa $^1/_4$ des südlichen Gebiets vom Gouvernement Grodno ein.

Die weiteren Ausführungen, in denen die natürlichen und wirtschaftlichen Faktoren, die nach irgend einer Richtung die Rindviehzucht zu beeinflussen vermögen, dargestellt werden sollen, beziehen sich in erster Linie auf den von mir nach allen Richtungen bereisten und darum mir viel näher bekannten südlichen Teil des Polessje, der im Bereich des Wolhynischen Gouvernements liegt und als „Wolhynisches Polessje“ bezeichnet wird.

Im allgemeinen stellt das Wolhynische Polessje eine ebene, sumpfige Niederung mit kaum merkbarem Abfall nach Norden zu dar. Es wird von zahlreichen Flüssen durchströmt, die alle nach Nordosten fließen und in den Pripet, einen bedeutenden Nebenfluß des Dnieprs, münden. Die größten dieser Flüsse sind, von Westen her der Reihe nach aufgezählt, folgende: Turja, Stochod, Styr, Horyn mit Slucz und Ubort. Diese Flüsse entspringen

[1]) L. Niederle, Slovanské starožitnosti, I, 1901/2, S. 31.

außerhalb des Polessje; in Polessje selbst nehmen ihren Ursprung nur kleinere Flüßchen, welche hauptsächlich unmittelbar von atmosphärischen Niederschlägen genährt werden, die sich in Gestalt von kleinen Seen und umfangreichen Sümpfen an zahllosen Stellen ansammeln.

Die zahlreichen Seen im westlichen Teil und die ausgedehnten Sümpfe, die besonders im Osten des Gebietes sehr große Distrikte einnehmen, tragen auch dazu bei, daß das Land sehr stark und sogar übermäßig berieselt ist. Dieser Überschuß an Wasser nimmt jedoch, wie bereits erwähnt, von Jahr zu Jahr ab, weil sich erstens das Land nach geologischer Anschauung in der Periode der zweiten großen Denudation befindet (wahrscheinlich von den Wässern des Gletschers der zweiten Vereisung)[1]), zweitens aber künstlich entwässert wird. Nichtsdestoweniger macht sich der Überschuß an Wasser durch Überschwemmungen im Frühling nach der Schneeschmelze und im regenreichen Juli bemerkbar, infolgedessen die Heuernte oft vernichtet wird, hauptsächlich aber durch das Vorhandensein von großen Distrikten völlig unproduktiver Sümpfe und sehr minderwertiger Wälder und Wiesen.

§ 2. **Klima.**

Die ausgedehnten Wasserflächen haben einen bedeutenden Feuchtigkeitsgehalt der Luft zur Folge. Die durchschnittliche jährliche absolute Feuchtigkeit beträgt für das Polessje 7,5 mm; sie beläuft sich im Frühling auf 6,4, im Sommer auf 12,6, im Herbst auf 7,5 und im Winter auf 3,5 mm. Die relative Feuchtigkeit der Luft, in Prozenten der Sättigung ausgedrückt, beträgt im jährlichen Durchschnitte 78 %, für die Jahreszeiten dementsprechend 74, 72, 81 und 85 %. Besonders hoch scheint die absolute und relative Feuchtigkeit im Sommer zu sein, wenn wir in Betracht ziehen, daß für das angrenzende südliche Wolhynien in dieser Jahreszeit nur 11,8 mm oder 64 % angegeben werden.[2])

Die jährliche Menge der Niederschläge von 550 mm in Polessje muß für das östliche Mitteleuropa als hoch bezeichnet werden; es sind die Niederschläge derart verteilt, daß auf den Frühling 130, auf den Sommer 220, den Herbst 125 und den Winter 75 mm entfallen. In den südöstlich von Polessje gelegenen Orten, z. B. in der Stadt Elisawetgrad, fallen dagegen jährlich nur 454 mm Niederschläge, davon im Sommer nur 160 mm. Das Maximum der Niederschläge wird stets im Juli und Juni erreicht, was für die Landwirtschaft nicht allzu günstig ist, das Minimum fällt in den Januar und Februar. Es kommen aber auch andauernde Trockenzeiten im April und Mai vor.

---

[1]) P. Tutkowski, Zur Geologie des Lutzkschen Kreises im Gouv. Wolhynien. Extrait de l'„Annuaire geologique et minéralogique de la Russie“, Vol. III, Liv. 7.

[2]) Die eben angeführten sowie die folgenden Zahlen, welche die wichtigsten klimatischen Faktoren illustrieren sollen, stellen das Mittel aus 50 Jahren, nämlich der Zeit von 1849 bis 1899 dar und sind dem „Klimatologischen Atlas des Russischen Reiches“ entnommen, der vom Nikolaischen physischen Haupt-Observatorium herausgegeben wurde.

Im allgemeinen verteilt sich die Menge der Niederschläge auf recht viele Tage, da man jährlich durchschnittlich mehr als 170 Tage (in Elisawetgrad dagegen nur 100 Tage) mit Niederschlägen von über 0,1 mm zählt; und zwar fällt die größte Zahl solcher Tage stets auf den Juli und Dezember, die der regenlosen Tage dagegen auf den April und September.

Der atmosphärische Druck, auf die Meeresspiegelhöhe reduziert, beträgt durchschnittlich für das Jahr 762 mm (das Maximum im Januar 765,5 und das Minimum im Juli 759,8).

Im allgemeinen überwiegen die südwestlichen Winde, und somit ist die jährliche Resultante der Windstärke und Windrichtung nach Nordosten gerichtet. Diese Winde herrschen ganz überwiegend von Oktober bis April vor. Im April und Mai überwiegen die trockenen östlichen und südöstlichen, dagegen im Juni und Juli die feuchten nordwestlichen und im August und September die westlichen Winde.

Durch die soeben geschilderten Windrichtungen im Winter und im Sommer werden die Temperaturextreme teilweise gemildert; nichtsdestoweniger trägt das Klima einen ausgesprochen kontinentalen Charakter. Es beträgt nämlich der Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Temperatur, nach durchschnittlichen Monatswerten berechnet, 24,5° C. (Juli bis Januar), wogegen die absolute Temperaturamplitude eine Höhe von 62° C. erreicht (min. — 27°, max. + 35°). Das Jahresmittel beträgt + 8° C.; das Mittel für den Frühling + 8,1, den Sommer 19,2, den Herbst 8,5 und den Winter — 3,8°. Es werden jährlich 110 Tage mit einer Durchschnittstemperatur unter 0° gerechnet; dabei sind die Flüsse etwa 100 Tage mit Eis und die Erde 80 Tage mit Schnee bedeckt. Die durchschnittliche Tagestemperatur steigt über 0° in der Zeit zwischen dem 20. und 30. März. Mitte und Ende Mai kommen aber noch recht oft Nachtfröste vor, die den Gerstenfeldern und dem Gemüse beträchtlichen Schaden zufügen.

Die Wolkenbildung ist ziemlich bedeutend. Im Jahresdurchschnitte sind etwa 60 % des Himmels bedeckt, und zwar rechnet man jährlich nur 50 helle, dagegen 140 dunkle Tage. Die Zeit der größten Wolkenbildung ist der Dezember, der kleinsten erst der August, also derjenige Monat, in dem die meisten Kulturgewächse bereits geerntet sind.

§ 3. **Bodenbeschaffenheit.**

Dank den Untersuchungen P. Tutkowskis[1]) bin ich in der Lage, eine kurze Übersicht der geologischen Formationen zu geben, die das Relief und die Bodenarten unseres Distriktes bedingen. Es ist gerade das Zentrum des Wolhynischen Polessje, namentlich der Kreis Lutzk, der Tutkowski als Studienobjekt diente; darum dürften wohl die Angaben über jenen Kreis

[1]) P. Tutkowski, Zur Geologie des Lutzkschen Kreises, a. a. O. — Derselbe, O lössie Lutzkaho ujezda. Kiew 1898. — Derselbe, Paleogenowyj mergel Lutzkaho ujezda. Kiew 1898.

bis zu einem gewissen Grade auch auf die übrigen Kreise ausgedehnt werden.

Die ältesten Ablagerungen gehören der oberen Kreideformation (Senon) an, die fast überall im Wolhynischen Polessje die unterste Schicht bildet. Nur in dem Territorium, das östlich von dem Flusse Slucz liegt, trifft man eine Granitunterlage[1]) und die entsprechenden Verwitterungsböden an. Auf die bedeutende Mächtigkeit der Kreideschichten, deren Tiefe noch nirgends in Polessje bis jetzt hat ermittelt werden können, weist die sehr unebene Oberfläche der Kreideablagerungen hin, die manchmal in einer Meereshöhe von 200 m ans Tageslicht treten, manchmal aber nur eine Höhe von 140 m über dem Meeresspiegel erreichen. Im allgemeinen entspricht der allmählichen terrassenförmigen Senkung des Reliefs von SW. nach NO., und zwar von 220 m auf 140 m, auch eine Senkung der Kreideablagerungen; sie bilden jedoch stellenweise nackte Gipfel, stellenweise aber weisen sie bedeutende kesselförmige Vertiefungen auf, die dann mit mächtigen Schichten posttertiärer Ablagerungen gefüllt sind. Die Kreidelager bestehen aus mehreren Varietäten der weißen Schreibkreide und des Kreidemergels, und an denjenigen höheren Stellen, wo sie an die Oberfläche treten, bilden sie flache und für gewöhnlich trockene Kalk- und Kreideböden. Derartige Kreideentblößungen kommen jedoch verhältnismäßig selten vor; meistens ist die Kreide von tertiären und posttertiären Ablagerungen bedeckt.

Von den ersteren ist der paläogene Mergel zu nennen, der stellenweise in den Kreidevertiefungen abgelagert ist; er stellt die Verbindung zwischen den Ablagerungen des Dnieprgebietes und denjenigen desselben Alters (Eocän) in Polen und Norddeutschland her, was auf die ehemalige Vereinigung des Schwarzen Meeres mit der Ostsee schließen läßt.

Doch am häufigsten trifft man unmittelbar auf der Kreide posttertiäre Ablagerungen an, die durch Sandbildungen in nördlichen und mittleren Zonen von Polessje und durch Löß in den südlichen vertreten sind.

Die Sandböden sind ganz vorwiegend aus geschiebefreiem, geschichteten Sande gebildet, der sich in der Frühglazialzeit, beim Heranrücken des Gletschers abgesetzt hat (Diluvium). Diese Sandschicht erreicht manchmal eine Mächtigkeit von 40 m und besteht hauptsächlich aus gelblichgrauen und grauweißen feinen Sandkörnern, zwischen denen man öfters kleines Feuersteingeröll und nestartig einige Lager von sandigen Lehmen und grünen geschieferten Tonen vorfindet.

Viel weniger verbreitet sind die geschiebehaltigen Sandböden, die aus ungleichkörnigen, mit Geschieben überfüllten losen Quarzsanden zusammengesetzt sind. Die Geschiebe selbst bestehen aus größeren Feuersteinen, oft aber trifft man auch Granite, Gneiße, Porphyrite, Sandsteine, Quarze und andere Gesteine, die sämtlich der betreffenden Gegend fremd sind und zu-

[1]) G. Ossowski Geologitschesko-geognostitscheskij otscherk Wolhynskoj gubernii, 1866.

weilen einen Durchmesser bis zu 1 m erreichen. Sehr typische geschiebehaltige Sande habe ich im Kreise Wladimir bei Luboml, im Kreise Lutzk bei Tschartoryjsk und im Kreise Kowel bei Maciejow beobachtet. Sie sollen in der Regel eine Mächtigkeit von 5 m nicht überschreiten und liegen gewöhnlich auf geschiebefreiem Sande und zwar mit Vorliebe auf höheren Stellen, besonders auf den Wasserscheiden des mittleren und nördlichen Wolhynischen Polessje. Ihren Eigenschaften nach sollen die geschiebehaltigen Sande beim Zurücktreten des Gletschers aus der Untergrundmoräne entstanden sein; ihre Südgrenze, die etwa durch Turzysk, Tschartoryjsk, Bereshnica nach Owrutsch hin läuft, ist somit die Südgrenze der vormaligen Moräne.

Außerdem sind im Wolhynischen Polessje mächtige alluviale Ablagerungen verbreitet, welche den Boden umfangreicher Sümpfe und Seen bilden.

Um eine genauere Charakteristik der Beschaffenheit der im Polessje verbreiteten Bodenarten zu geben, möchte ich an dieser Stelle noch die Resultate der mechanischen (nach Kühn) und der chemischen Analysen von zweierlei Böden anführen, nämlich eines in guter Kultur sich befindenden Sandbodens (geschiebefreier Sand) aus Zosin im Kreise Lutzk und eines subaeralen Lösses aus Zaturce im Kreise Wladimir an der südlichen Polessjegrenze. Der Sandboden wurde von Herrn Chamiec, der Löß von mir untersucht.

Durchmesser	Sandboden %	Lößboden %
Grobsand 0,5—1 mm .	3,6	0,96
Feinsand < 0,5 mm . .	87,2 (38 % davon < 0,05)	59,91
Abschlämmbare Teile .	9,2	39,13
Hygroskopisches Wasser	0,90	1,03
Glühverlust (Humus) . .	0,99	2,50
N	0,084	0,099
P_2O_5	0,012	0,052
CaO	0,043	0,171
K_2O	0,016	0,044
Fe_2O_3	0,238	0,336
Al_2O_3	0,082	0,523
SiO_3	0,005	0,017

Analysiert wurde in beiden Fällen ein Boden-Extrakt, das durch 48stündige Einwirkung einer 25prozent. Salzsäure gewonnen worden war. Der Sandboden liegt in einer höheren Lage und gehört seiner Fruchtbarkeit nach zu den mittelguten im Wolhynischen Polessje, kann also als typisch für unseren Distrikt betrachtet werden. Der Lößboden aus Zaturce, der schon aus der südlichen Peripherie von Polessje stammt, ist weniger fruchtbar als die in seiner Nachbarschaft vorkommenden Seelößböden; er ist aber auf jeden Fall fruchtbarer, als die Sandböden von Polessje.

Daß die beiden Bodenarten sich als sehr dankbar für Stalldünger erweisen, geht ohne weiteres aus den oben angeführten Zahlen hervor. Der Sandboden hat nämlich, trotz langjähriger guter Kultur, noch jetzt einen sehr geringen Humusgehalt, und der Lößboden mit dem großen Gehalte an abschlämmbaren Teilen ist bindig, kalt und untätig.

Die Gründüngung, die für das Polessje auch sehr zu empfehlen ist, findet leider bis jetzt nur in einigen größeren Gütern Anwendung. Nur in West-Polessje, an der Grenze des Königreichs Polen, wo dieses Verfahren seit Jahrzehnten üblich ist, machen auch die Bauern davon Gebrauch.

Von relativen Düngemitteln üben meistens im Polessje die phosphorsäurehaltigen die größte Wirkung aus. Dementsprechend finden die Superphosphate und das Thomasmehl die stärkste Anwendung, doch zurzeit nur auf größeren und gut bewirtschafteten Gütern. Kalisalze und Chilesalpeter werden nur ausnahmsweise benutzt. Bei der extensiven Bewirtschaftung der meisten Güter und der verhältnismäßig sehr hohen Preise[1]) für die letztgenannten Düngemittel lohnt sich auch in der Regel ihre Anwendung nicht. Ebenso ist der Kalkverbrauch noch sehr gering, obgleich man mit gebranntem Kalk sowohl auf dem kalkarmen Sandboden Polessjes, als auch auf dem Lößboden vielfach günstige Erfahrungen gemacht hat. Die Anwendung von Mergel oder Kreide auf dem beschriebenen Lößboden ist nach meinen Versuchen nicht rentabel.

Es kommt somit im allgemeinen in erster Linie nur die Stalldüngerzufuhr in Betracht, die in Polessje überall üblich und hochgeschätzt ist. Der Bedarf an Stalldünger übt einen entscheidenden Einfluß auf den Umfang der Viehzucht und Haltung in Polessje aus und ist, wenigstens auf den größeren Gütern, bis jetzt noch meistens der einzige Faktor, der zur Rindviehhaltung zwingt. Trotzdem bleibt der Bedarf an Stalldünger, wie ich weiter unten ausführen werde, noch lange nicht gedeckt.

§ 4. **Grundbesitzverhältnisse und Bodennutzung.**

Leider ist es mir unmöglich, viele und genaue statistische Zahlen anzuführen, welche die landwirtschaftlichen Verhältnisse im Wolhynischen Polessje allseitig zu erläutern imstande wären, weil mir nicht alle Quellen zur Verfügung standen und auch die landwirtschaftliche Statistik in Rußland an Genauigkeit und Vielseitigkeit noch viel zu wünschen übrig läßt. Es ist ferner auch unmöglich, aus den für das ganze Gouvernement publizierten statistischen Angaben die Zahlen für das eigentliche Wolhynische Polessje zu isolieren. Sogar die für einzelne Kreise veröffentlichten Statistiken lassen sich hierfür nicht gut verwerten, weil nur zwei Kreise, nämlich Kowel und Owrucz, gänzlich im Bereich des Wolhynischen Polessje liegen, die übrigen aber, wie Wladimir, Lutzk, Rowno und Shytomir, nur mit ihrem

[1]) 1 kg Stickstoff kostet etwa 150 Pf., 1 kg Kali etwa 50 Pf.

nördlichen Teile zum Territorium des Polessje gehören, wogegen ihre südlichen Teile bereits im fruchtbaren, waldigen, sogenannten Vorsteppenlande, mit welliger Oberfläche, guter Bodenbeschaffenheit und verhältnismäßig intensiven landwirtschaftlichen Verhältnissen liegen. Aus diesem Grunde müssen wir im folgenden die Zahlen für das ganze Gouvernement anführen, und für das Polessje nur einige annähernd zutreffende wichtigere Daten.

Die Gesamtfläche des Gouvernements Wolhynien beträgt nach topographischen Messungen ca. 6656000 Dessjätin, d. i. 7173355 ha.[1]) Nach den Angaben des „Centralen statistischen Komitees am Ministerium des Innern" aus dem Jahre 1905 beträgt die Gesamtfläche des Gouvernements nur 5772129 Dessiatin, weil nur diese Fläche in den Steuerlisten angegeben wurde, wobei aber noch 13 % davon als Ödland bezeichnet waren. Die nicht mitverzeichnete Fläche kann man mit einiger Sicherheit größtenteils zum Ödlande rechnen. Demnach beträgt die Fläche des Ödlandes zusammen etwa 23,2 % der Gesamtfläche Wolhyniens. Für das Polessje wird sich diese Zahl sicher noch höher stellen.

Die Bevölkerung des Gouvernements beläuft sich insgesamt auf etwa 3247000 Menschen; also entfallen 43,3 Bewohner auf 1 qkm. Das Wolhynische Polessje ist noch viel schwächer bevölkert (20—30 Personen auf 1 qkm); aber auf alle Fälle ist es dichter bevölkert, als das europäische Rußland, wo im Durchschnitte nur etwa 18,3 Menschen auf 1 qkm kommen. Die ländliche Bevölkerung Wolhyniens betrug im Jahre 1900 2625700, also 81 % der Gesamteinwohnerzahl.

Bei der Grundbesitzeinteilung unterscheidet die amtliche Statistik drei Kategorien: 1. Den Grund und Boden, der nach dem Gesetze vom Jahre 1861 den Bauern überlassen wurde; er macht im Gouvernement Wolhynien ca. 39,8 % der Gesamtfläche aus. 2. Den Grund und Boden, der das sogenannte „Privateigentum" bildet, also sowohl den Großgrundbesitz einschließt, als auch die aus freier Hand von Bauern und Kolonisten erworbenen Güter, und der 48,9 % beträgt. 3. Das Eigentum des Staates und die Krongüter, die zusammen 11,3 % der Gesamtfläche ausmachen.

Man zählt in dem Gouvernement etwa 292400 Bauernhöfe; es entfallen somit durchschnittlich 7,44 Dess. = 7,86 ha auf einen Hof; für das Polessje dürfte eine Zahl von 10 Dess. für einen Hof zutreffend sein. Ungefähr die Hälfte der Bauerngüter ist 5 bis 10 Dessjätin groß; etwa ein Viertel ist kleiner als 5 Dess. und ein Viertel überschreitet 10 Dess.

Das „Privateigentum" teilt man nach Wirtschaftskomplexen in folgender Weise ein:

---

[1]) 1 Dessjätina = rd. 1,09 ha.

	Anzahl der Güter-komplexe	Die Fläche in Prozenten des „Privateigentums“
Die Bauerngüter unter 10 Dess. . . .	7985	1,5
Kleine Güter von 10—100 Dess. . .	7568	7,3
Mittlere Güter von 100—1000 Dess. .	2122	27,0
Große Güter über 1000 Dess. . . .	502	64,2

darin sind aber schon 39 Latifundien von durchschnittlich je 18000 ha einbegriffen.

Bei dem „Privateigentum“ überwiegt somit entschieden der große und der mittlere Grundbesitz; wir können darum diese Kategorie im Gegensatze zu den ersterwähnten Bauerngütern als „Großgrundbesitz“ bezeichnen. Es ergibt sich ferner aus den angeführten Daten, daß die Gesamtbodenfläche des kleinen Besitzes ungefähr derjenigen der großen Güter gleichkommt.

Die Bodennutzung ist in beiden Wirtschaftskategorien recht verschieden:

	In Prozenten der nutzbaren Fläche		
	Bauern güter	Groß-grundbesitz	Beide Kategorien
Ackerland	61,5	33,8	46,6
Wiesen und Weiden	27,0	11,6	18,7
Wald und Forsten	5,4	52,6	30,8
Gartenland, Haus und Hofraum . .	6,1	2,0	3,9

Speziell im Wolhynischen Polessje gestalten sich die Verhältnisse ungefähr derartig, daß im Durchschnitte die Fläche des Ackerlandes um $^1/_3$ kleiner ist, dagegen die Wiesen und Weiden eine fast doppelt so große Fläche einnehmen und beinahe die gleiche Verteilung auf Ackerland, Wiesen und Wald resultiert. Eine Ausnahme machen stets die großen Güter in Polessje, bei denen das Ackerland einen nur sehr geringen Prozentsatz (7—12 %) der Gesamtfläche ausmacht, der übrige Teil aber aus Wald und meist sumpfigen Wiesen besteht.

Die dritte Kategorie, das Staatseigentum, besteht fast ausschließlich aus Wald; darin liegt hauptsächlich auch die Garantie dafür, daß das Land nicht zu waldarm wird, da bei den Bauern eine starke Tendenz zum Ausroden der Wälder besteht und so z. B. die 1892 festgestellte Waldfläche im Jahre 1902 bereits um 6 % kleiner geworden war.

In der Benutzung des Ackerlandes ergeben sich keine größeren Unterschiede zwischen den Bauerngütern und dem Großbesitz. Es wird vom Großgrundbesitzer nur mehr Weizen und weniger Roggen gebaut. Nach den Angaben des statistischen Komitees vom Jahre 1892 wurde die Ackerfläche unter die unten angeführten Kulturgewächse prozentualisch verteilt und folgende Ernteresultate auf 1 ha in Doppelzentner erzielt:

	Beide Güterkategorien Ackernutzung in %	Bauerngüter A.[1])	Bauerngüter E.[2])	Großgrundbesitz A.[1])	Großgrundbesitz E.[2])
Roggen	25,8	27,6	7,1	20,6	8,0
Weizen	7,4	5,4		10,0	
Hafer	13,9	12,0	6,0	15,7	6,8
Gerste	5,5	5,7		4,7	
Buchweizen	6,8	7,4	—	5,3	—
Hirse	1,5	—	—	—	—
Hülsenfrüchte	2,3	—	—	—	—
Kartoffeln	2,2	—	65,7	—	72,2
Zuckerrüben	0,7	—	—	—	—
Flachs und Hanf	0,6	—	—	—	—
Raps	0,3	—	—	—	—
Also bebaut waren	67,0	68,7	—	64,2	—
Nicht bebaut, Schwarz-Brache u. Bracheweide	33,0	31,3	—	35,8	—

Zurzeit haben sich die Verhältnisse derart gestaltet, daß, besonders im südlichen Wolhynien, der Kartoffelbau viel stärker geworden ist (4,2 %) und die Brachfläche abgenommen hat. Für das Wolhynische Polessje werden die angeführten Zahlen auch jetzt zutreffen, weil die Bauern fast nirgends, die Großgrundbesitzer nur vereinzelt von der alten Dreifelderwirtschaft zur vervollkommneten Fruchtwechselwirtschaft übergegangen sind. Dieser Übergang wird hauptsächlich dadurch erschwert, daß nur in Ausnahmefällen die Feldregulierung (Separation), besonders in Polessje, stattgefunden hat. Es sind nämlich in der Regel die Bauerngüter, sowie der größere Besitz in viele meist weit voneinander entfernte Parzellen zerstückelt, infolgedessen der Bauer nicht imstande ist, die sehr kleinen Bodenstücke gut zu bearbeiten und zu düngen. Unter diesen Umständen wird er in der Bewirtschaftung seines Bodens durch seine Nachbarn sehr beschränkt, obgleich in Wolhynien, im Gegensatz zu Zentralrußland, das Privateigentum entschieden vorherrscht. Aber auch der Großeigentümer muß sich der Fruchtfolge auf den benachbarten Bauernfeldern anpassen, besonders dort, wo die Bauern die Weidegerechtigkeiten auf den Brache- und Stoppelfeldern haben. Es resultiert daraus eine sehr extensive Bewirtschaftung des Ackerlandes, die recht niedrige Ernteresultate und eine zwar zahlenmäßig umfangreiche, der Qualität nach aber sehr vernachlässigte Viehhaltung zur Folge hat.

Über die Höhe der Ernteerträge vermögen uns zwar die oben angeführten wenigen Zahlen kein genaues Bild zu geben. Man darf aber annehmen, daß die Zahlen für Wohlhynien sicher zu niedrig gegriffen sind, da sie selbst für die schlechten Böden Polessjes sehr klein erscheinen.

[1]) A. bezeichnet Ackernutzung in %.
[2]) E. bezeichnet Ernte in dz.

Bei solchen Ernteerträgen könnte sich nämlich die Landbevölkerung nebst ihrem Viehbestand kaum ernähren; in Wirklichkeit aber exportiert Wolhynien noch fast jedes Jahr beträchtliche Mengen von Brot- und Futtergetreide nach dem Königreiche Polen und dem Auslande.

§ 5. **Viehhaltung.**

Noch viel unzuverlässiger sind die Zahlen, die den Viehbestand des Gouvernements illustrieren sollen. Sie werden meistens auch zu niedrig angegeben, worüber ich mich an Ort und Stelle zu überzeugen öfters Gelegenheit gehabt habe. In der folgenden Tabelle ist der Viehbestand der Bauern- sowie der Großgüter nach den Angaben des Statistischen Zentralkomitees für verschiedene Jahre aufgezählt.

A. Bei Bauern.

	Vieh aller Arten		Pferde			Rindvieh					Schweine, Schafe u. Ziegen
				Arbeitspferde							
	Gesamtzahl in 1000	Auf 100 Landeinwohner	Gesamtzahl in 1000	Gesamtzahl in 1000	Auf 100 Dess. Ackerlandes	Gesamtzahl in 1000	Auf 100 Landeinwohner	Auf 100 Bauernhöfe	Auf 100 Dess. nutzbaren Fläche	Auf 100 Dess. Ackerlandes	Gesamtzahl in 1000
1870	2205	151	358	261	20,0	519	35,5	270	24,4	37,7	1328
1880	2392	137	487	356	26,7	753	43,1	328	35,0	56,5	1152
1890	2563	126	737	538	38,5	520	25,6	195	23,6	37,3	1306
1900	2532	96	505	369	19,3	852	32,4	247	37,3	44,6	1175

B. Bei Bauern und Großeigentümern zusammen.

		Auf 100 Gesamteinw.					Auf 100 Gesamteinw.				
1900	3256	118	656	—	—	1130	41	—	23,7	—	1470
1905	3146	97	681	509	23,2	1138	35	—	24,2	—	1327

C. Bei Großeigentümern.

1900	724	—	151	110	12,9	278	—	—	11,0	32,5	295

Im allgemeinen gehört Wolhynien zu den viehreichen Gouvernements Rußlands, und obgleich das Verhältnis der Viehmenge zu der Einwohnerzahl ungefähr dem Durchschnitte für Rußland entspricht, so entfällt doch in Wolhynien, der dichteren Besiedelung entsprechend, auch eine größere Viehzahl auf eine bestimmte Flächeneinheit. So kamen in Wolhynien im Jahre 1900 auf 100 Dessjätin nutzbare Fläche 23,7 Rinder, im europäischen Rußland dagegen (nach der Statistik von 1898) nur 15,4. Im Vergleich zu den westeuropäischen Staaten hat Wolhynien wohl eine mittelstarke Viehhaltung.

Es kommen hier nämlich auf 100 ha Gesamtoberfläche 45,4 Stück Vieh, während in Deutschland z. B. auf dieselbe Fläche 88 Stück entfallen. Auf Großvieh aber berechnet kommen in Wolhynien ungefähr 18 Stück auf 100 ha Gesamtoberfläche oder zu 1 Stück Großvieh gehört ca. 1,83 ha Ackerland, im Deutschen Reich 1,32 ha.

Das Verhältnis der Viehmenge zur Einwohnerzahl ist nach den letzten Daten ungefähr das gleiche wie im Deutschen Reiche. Die fast überall in Europa beobachtete Erscheinung der relativen Verminderung der Viehmenge, d. i. der Viehmenge, welche auf eine bestimmte Einwohnerzahl entfällt, ist auch in Wolhynien in hohem Grade zu beobachten, weil die Bevölkerungsziffer sich bedeutend steigert, die Viehmenge aber seit dem Jahre 1890 sogar in absoluter Abnahme begriffen zu sein scheint.

Was insbesondere den Rinderbestand betrifft, so zeigt er in den verschiedenen Jahren sehr große Schwankungen, deren Ursache schwierig zu finden ist. Auffallend ist hierbei allerdings der Umstand, daß im Jahre 1890 zugleich mit dem bedeutenden Rückgange der Rinder- eine starke Vermehrung der Pferde-Zahl Hand in Hand gegangen und im Jahre 1900 das Umgekehrte der Fall gewesen ist. In diesen statistischen Angaben findet vielleicht die bekannte Tatsache ihren Ausdruck, daß seit den 80er Jahren bei den Bauern ein allmählicher Ersatz der Arbeitsochsen durch Pferde stattgefunden hat. Als Ursache dieses Wechsels wird gewöhnlich der im Laufe der Jahre sich stets fühlbarer machende Mangel an entsprechenden Weiden für die Arbeitsochsen angeführt. Früher, als der Grund und Boden noch nicht den heutigen Wert hatte, weidete das Rind der Bauern auf den ausgedehnten Gemeindeweiden, ferner auf den Wiesen der Bauern und Großgrundbesitzer, auf denen das Heu größtenteils nicht geerntet wurde, und endlich in den immensen Waldungen des Staates und des Großgrundbesitzes völlig umsonst oder gegen sehr geringe Vergütung. Mit der Zeit aber erkannte man die schädliche Wirkung des Weidens auf das Gedeihen des Waldes; man begann bei steigenden Heupreisen die Wiesen sorgfältiger zu bewirtschaften; die Gemeindeweiden wurden allmählich verteilt und in Ackerland umgewandelt. Bei der Erhöhung des Arbeitslohnes begann der Bauer seine Zeit besser einzuschätzen, und da dauerte ihm die Arbeit mit Ochsen auf den weit auseinander gelegenen Feldern zu lange. Speziell in Polessje hat meiner Meinung nach eine große Wirkung auf die Anschaffung von Pferden bei den Bauern die Ausbeutung der Wälder gehabt. Die Pferde waren viel geeigneter, das Holz und Baumaterial an die Flüsse oder entfernte Bahnstationen zu befördern; mit Pferden konnte der Bauer viel mehr verdienen.

Doch die Fläche des Ackerlandes war bei den Bauern zu klein, um außer dem Brotgetreide noch eine genügende Menge Hafer produzieren zu können, und da seit 1895 die Getreidepreise bedeutend in die Höhe gingen, so mußte der Bauer seine Pferdezahl beschränken, insbesondere auch noch darum, weil inzwischen das umfangreiche Nutzbarmachen der Wälder aufhörte.

Ob die geschilderten Umstände wirklich imstande waren, eine so starke und plötzliche Verminderung des Pferdebestandes zu erzielen, mag dahingestellt sein, insbesondere, wenn man ins Auge faßt, daß im Jahre 1900 die Fläche des bäuerlichen Ackerlandes sich bedeutend vergrößert hat. Zwar muß die Zahl von 38,3 Pferden auf 100 Dessjätin Ackerland im Jahre 1890 bei der extensiven Bewirtschaftung als übermäßig groß bezeichnet werden; jedoch bin ich mehr geneigt, die amtliche Statistik als fehlerhaft anzusehen, als behaupten zu wollen, daß nach einem Jahrzehnte der konservative Bauer mit der halben Zahl von Arbeitspferden seinen Acker zu bestellen und gleichzeitig seinen Rinderbestand um 64 % zu vergrößern imstande war.

Ein Zurückgreifen auf die Ochsen als Arbeitstiere hat dabei nicht stattgefunden; auch findet man in vielen Dörfern von Süd-Wolhynien keine Arbeitsochsen mehr und in Polessje werden sie bis in die neueste Zeit immer mehr durch Pferde verdrängt. Nur die allerkleinsten Bauernwirtschaften im Polessje und im südöstlichen Wolhynien bedienen sich noch ausschließlich der Ochsen oder in vielen Fällen der Kühe. In den Jahren 1899—1901 hatten 37,3 % der Bauernwirtschaften in Wolhynien kein Pferd, 31 % dagegen hielten 3 und mehr Pferde.

Die Großeigentümer halten im Vergleich zu den Bauern weniger Vieh. Auf 100 Dess. Ackerland kommen nur 12,9 Arbeitspferde und 32,5 Rinder (bei den Bauern 44,6 Rinder). Der Unterschied wird noch größer, wenn man die nutzbare Fläche in Betracht zieht (11 Rinder auf 100 Dess., bei den Bauern 37,3 Rinder). Daß das Ackerland nicht genügend Dünger erhält, geht schon aus diesen Zahlen deutlich hervor, besonders wenn man noch den Umstand beachtet, daß die an und für sich kleinen Rinder während des ganzen Sommers auf der Weide verbleiben, im Winter aber sehr schlecht ernährt werden. Nach den statistischen Angaben werden bei den Großeigentümern jährlich 15 %, bei den Bauern dagegen nur 10 % des Ackerlandes gedüngt, was auf die mangelhafte Behandlung und manchmal auf die Unterschätzung des Wertes des Stalldüngers in den Bauernwirtschaften zurückzuführen ist.

Um genauere Angaben über den Umfang der Rinderhaltung im eigentlichen Polessje zu erhalten, habe ich während meiner Studienreise die amtlich festgestellten Zahlen für das Jahr 1908 in fünf nördlichen Amtsbezirken des Lutzkschen Kreises gesammelt und an Ort und Stelle zu kontrollieren versucht. Die Statistik verzeichnete für diesen Landstrich in den Bauernwirtschaften eine Gesamtzahl von 30 202 Rindern, darunter 28,8 % Ochsen, 41,5 % Kühe und 29,7 % Jungvieh (unter 3 Jahren). Auf 100 Dess. Ackerlandes ergibt dies 78,5 Stück Rinder gegen 44,6 in Wolhynien, auf 100 Landeinwohner 61 gegen 32,4 Stück in Wolhynien und auf 100 Bauernhöfe 459 gegen 247 im ganzen Gouvernement. Wir finden somit in diesem für das Wolhynische Polessje sehr typischen Landstriche fast zweimal soviel Rinder bei den Bauern, als in Wolhynien im Durchschnitte vorhanden sind.

Man muß zwar zugeben, daß hier, wie es allgemein im Polessje der Fall ist, die Verhältnisse für die Viehzucht günstiger liegen, weil auf einen Bauernhof durchschnittlich 3 Dessjätin guter Wiesen und 5,3 Dessjätin Ackerland entfallen, und ferner die Feldarbeiten doch meistens von Arbeitsochsen und Kühen ausgeführt werden, da nämlich auf 100 Dess. Ackerland die Bauern nur 9 Arbeitspferde halten.

Da ich nun für jedes einzelne Dorf des besprochenen Landstriches die angegebenen Zahlen des Rinderbestandes hatte, so versuchte ich in etwa 12 Dörfern die Richtigkeit dieser Zahlen derartig zu kontrollieren, daß ich einfach die von den Weiden nach den Ställen zurückkommenden Rinder zählte. Obgleich in den meisten Fällen die Arbeitsochsen nicht dabei waren, habe ich stets Zahlen ermittelt, die die amtlich festgestellten um 30—50 % übertrafen. Die Dorfältesten und Schulzen pflegen nämlich, augenscheinlich aus Furcht vor höheren Steuern, stets zu geringe Zahlen anzugeben.

Wenn man diesen Umstand bei der Allgemeinbeurteilung noch in Betracht zieht, dann resultiert für das Wolhynische Polessje eine quantitativ sehr entwickelte Rinderhaltung. Viel ungünstiger steht es aber darum, wenn man die Qualität des Züchtungsmaterials berücksichtigt. Ich habe der Frage der Rinderzucht die folgenden Kapitel gewidmet; hier begnüge ich mich mit der Andeutung, daß der Rinderzucht im Wolhynischen Polessje jedenfalls die wichtigste volkswirtschaftliche Rolle zufällt, und daß in dem Bestreben der Bauern, möglichst viel Rinder zu halten, teilweise die Ursache der Minderwertigkeit des hier gezüchteten Rindviehs liegt.

Die Pferdezucht in Polessje spielt keine wesentliche Rolle. Zwar werden die nötigen Arbeitspferde im Land selbst gezogen, aber, wie erwähnt, steht der Ochse bis jetzt noch als Arbeitstier im Polessje in erster Reihe. An die Pferde werden keine großen Anforderungen gestellt, was bis zu einem gewissen Grade mit dem leichten sandigen Boden im Zusammenhange steht. Die Bauern im Polessje züchten eine kleine, meist 130 cm Stockmaß nicht überschreitende Pferderasse, die das orientalische Blut unzweifelhaft erkennen läßt, aber durch mangelhafte Züchtung und Haltung sehr vernachlässigt und zurückgebildet ist. Nichtsdestoweniger zeichnen sich die unansehnlichen kleinen Landpferde durch verhältnismäßig große Kraft, vor allem aber durch Ausdauer und Anspruchslosigkeit aus. Sie werden nur bei schwerer Arbeit, so während weiter Transporte, mit Hafer gefüttert, sonst müssen sie sich durch Weiden auf den Brache- und Stoppelfeldern, im Winter aber mit Haferstroh und Heu begnügen.

Der Mangel an besseren Beschälern und jeglicher staatlicher Initiative in dieser Richtung hat zur Folge, daß dieses sonst sehr geeignete Zuchtmaterial seine guten Eigenschaften allmählich einbüßt. Die Pferde in den größeren Wirtschaften stellen meistens keinen brauchbaren und ausgesprochenen Arbeitstypus dar; sie sind in den meisten Fällen Kreuzungsprodukte des Landpferdes mit Arabern, die seit jeher in Wolhynien durch einige hervor-

ragende arabische Gestüte in ziemlich weiten Kreisen bei den Liebhabern arabischer Pferde verbreitet wurden. Daß man dabei oft recht hübsche und leistungsfähige Reit- und leichte Kutschpferde, nicht aber geeignete Arbeitstiere findet, versteht sich von selbst. Diese leichten Pferde mit einer Wideṙristhöhe von 140 bis 150 cm sind durch außerordentliche Ausdauer und sehr lebhaftes Temperament ausgezeichnet, eine Eigenschaft, die bei nicht genügend sorgfältiger und vorsichtiger Behandlung während der Arbeit als wichtiger Nachteil in die Augen springt, weil die Tiere sich oft verletzen und Schaden leiden. Auch beanspruchen sie, um nicht zu mager zu werden, ein intensives und ziemlich kostspieliges Futter. Aus diesen Gründen hat man in letzter Zeit vielfach Versuche gemacht, durch Kreuzung mit kaltblütigen Schlägen schwerere und ruhigere Arbeitspferde heranzuzüchten, hat aber bei jeglichem Mangel an planmäßigem Vorgehen in dieser Richtung bis jetzt keine bedeutenden Erfolge erzielt.

Den besten Typus von leichten Arbeitspferden trifft man bei deutschen und tschechischen Kolonisten, die nach Wolhynien meist nicht unmittelbar aus ihrer Heimat einwandern, sondern erst nachdem sie sich längere oder kürzere Zeit im Königreiche Polen aufgehalten haben. Sie besitzen einen konstanten Typus von nicht großen, jedenfalls etwas schwereren Pferden mit stärkerem Knochenbau und abgerundetem Rumpfe, die eine extensivere Fütterung recht gut vertragen und ihrem Rassencharakter nach an Berg-Ardennen, manchmal aber auch an ostpreußische Arbeitspferde erinnern.

Von Luxuspferden werden, wie schon erwähnt, meistens arabische Vollblüter gezüchtet; das jetzt nicht mehr existierende Gestüt des Grafen von Dzieduszycki auf Szelwów und das berühmte Gestüt von Fürst von Sanguszko auf Slawuta haben unzweifelhaft einen großen Einfluß auf die Pferdezucht in Wolhynien ausgeübt. Zurzeit wird auch das englische Vollblut- und das Halbblutpferd durch einige Gestüte, die größtenteils in Süd-Wolhynien liegen, gezüchtet, die ihre Aufzucht meistens für die Remonte liefern und verhältnismäßig hohe Preise (600 bis 1000 M) hierfür erzielen.

Ein kleines, tüchtiges, bäuerliches Arbeitspferd wird zurzeit nicht unter 140 M zu bekommen sein; durchschnittlich aber wurde es in den Jahren 1883 bis 1900 nach der Statistik im Frühjahr in Wolhynien mit 112 M bezahlt. Etwas größere Arbeitspferde von der Art, wie sie jetzt von Großgrundbesitzern verwendet werden, kosten 200 bis 300 M und werden manchmal aus dem Osten und Südosten eingeführt, weil sich in letzter Zeit an Ort und Stelle oft ein Mangel an solchen Pferden herausgestellt hat.

Die Schafzucht in Wolhynien hat in den letzten Jahrzehnten ihre frühere Bedeutung verloren. Man trifft aber auch jetzt noch in größeren und extensiv bewirtschafteten Gütern umfangreiche Herden, vorwiegend von Negrettischafen. Insgesamt wurden im Jahre 1902 in Wolhynien ca. 91000 feinwollige und etwa 754000 gewöhnliche Landschafe gezählt. Die letzterwähnte Kategorie wird meistens von Bauern gezüchtet, die die Wolle und

die Felle für die Herstellung ihrer Kleider verwenden. Die Landschafe haben eine zierliche Gestalt und sind weiß oder schwarz-braun und sie besitzen eine große Widerstandsfähigkeit gegen viele Seuchen und Krankheiten. Sie werden pro Stück durchschnittlich nur mit 7 M bezahlt. Der jedenfalls sehr geringe Export von Schafen ist ziemlich bedeutungslos.

Eine viel wichtigere volkswirtschaftliche Bedeutung hat in Wolhynien die sehr ausgedehnte Schweinezucht; sie hätte vielleicht eine ebenso wichtige Rolle spielen können wie die Rinderzucht, wenn sie nicht von Seuchen sehr stark heimgesucht würde. Es sind nämlich der Schweinerotlauf und die Schweinepest, welche in Wolhynien chronisch hausen und alljährlich unter den Schweineherden enorm aufräumen. Leider sind von den staatlichen Behörden bis jetzt keine energischen Maßregeln zur Bekämpfung dieser Seuchen getroffen worden; ja sogar die Impfung läßt sich nur äußerst schwer durchführen, weil das Impfmaterial Privatleuten nicht ausgehändigt wird, der aber in der Regel auf einen Kreis von ca. 5000 qkm einzige Tierarzt mit seinen paar Feldschern kaum wesentliche Hilfe bringen kann.

Im Jahre 1902 rechnete man in Wolhynien 682000 Schweine, was damals auf 100 Einwohner 22,7 Stück gegen 10 Stück im Durchschnitte für Rußland ausmachte. Die Bauern züchten fast ausschließlich das weiße langohrige Landschwein, das durch Hochbeinigkeit, mittlere Körpergröße und Spätreife gekennzeichnet ist. In waldigen Gegenden des Polessje findet man oft graubraune und getiegerte Schweine, die sicher als Kreuzungsprodukte von Haus- mit Wildschweinen anzusehen sind. Die Kolonisten züchten meistens einen veredelten Typus, welcher der Meißnerrasse sehr ähnelt. In größeren Wirtschaften ist im allgemeinen die Schweinezucht sehr vernachlässigt; jedoch dort, wo man sich mit ihr befaßt, findet man meistens edle englische Rassen vor.

Für ein Schwein wurde in den Jahren 1883—1900 durchschnittlich ein Preis von 45 M entrichtet; zurzeit aber wird für ein halbgemästetes Schwein jederzeit ein Preis von 52,7 M für 100 kg Lebendgewicht (4 Rubel pro Pud) erzielt, doch steigen die Preise oft bis zu 65 M. Diese günstigen Preisverhältnisse haben ihren Grund in der großen Nachfrage nach Schweinen sowohl aus dem Königreiche Polen, wo verhältnismäßig nur wenige Schweine gehalten werden, als auch aus dem Auslande, wohin die Schweineausfuhr in großem Maßstabe betrieben wird. Von den im Jahre 1906 aus Rußland vorwiegend nach Deutschland exportierten 106000 Schweinen dürfte auf das Gouvernement Wolhynien jedenfalls ein ganz beträchtlicher Teil entfallen. Mit der Ausfuhr von Schweinen kann bei sonst ganz unbedeutender Ausfuhr an Tierzuchtprodukten nur der Export von Eiern konkurrieren; vielleicht übertrifft dieser sogar den Geldwert der Schweineausfuhr.

§ 6. Allgemeine Volkswirtschaftliche Verhältnisse.

Es bleiben noch einige volkswirtschaftliche Momente zu berücksichtigen, die in dieser kurzen Skizze erwähnt werden müssen; so vor allen Dingen die Landarbeiterfrage. Nach der amtlichen Statistik waren im Jahre 1900 in Wolhynien im ganzen 1337200 Landarbeiter vorhanden, darunter 626000 erwachsene Männer, die meistens eigenen Grund und Boden haben. Für die Bestellung ihrer eigenen Felder, selbst während der Ernte, sind nur 12% der vorhandenen Arbeitskräfte nötig. Ein beträchtlicher Teil der Landarbeiter findet Beschäftigung in den größeren Wirtschaften; immerhin resultiert aber für Wolhynien ein Überschuß von 60000 Landarbeitern. Dieser Überschuß ist am größten im westlichen Polessje, wogegen im südlichen Wolhynien an manchen Orten ein Mangel an Landarbeitern sich fühlbar macht, so daß von Polessje aus Saisonarbeiter herangezogen werden müssen. Außerdem wandern die Arbeiter aus Polessje in großen Mengen nach dem Königreiche Polen und nach Podolien, in die Gebiete der Zuckerindustrie. Dementsprechend ist der Tagelohn in Wolhynien durchschnittlich verhältnismäßig niedrig, indem er während der Ernte etwa 120 Pf. beträgt; bei Akkordarbeiten verdienen die Leute auch nicht mehr als 2 M täglich.

Die größeren Betriebe haben ständig eine große Anzahl verheirateter Deputatsarbeiter, die gewöhnlich zwei Tagelöhner zur Feldarbeit zu stellen verpflichtet sind, welche ihrerseits den regelrechten Tagelohn beziehen. Der Lohn der Deputatsarbeiter besteht größtenteils in Naturalien und beträgt insgesamt jährlich etwa 300—400 M.

Die überflüssigen Landarbeiter finden leider an Ort und Stelle keine Beschäftigung, da Industrie und Gewerbe in Wolhynien ziemlich wenig entwickelt sind. Im Jahre 1902 zählte man im ganzen 1587 industrielle Unternehmungen, die nur 19460 Arbeiter beschäftigten. Darunter nahmen die technischen Nebengewerbe der Landwirtschaft eine dominierende Stellung ein. In erster Reihe sind es Brennereien, deren Zahl in Wolhynien im Jahre 1902 119 betrug, jetzt aber viel höher sein wird. Sie spielen unzweifelhaft eine wichtige Rolle in der Landwirtschaft und Viehzucht Wolhyniens und sind sowohl in seinem südlichen Teile, wie auch in Polessje vorhanden. Im letzten Jahrzehnte wurde nur für kleine Brennereien vom Staate eine Konzession erteilt. Die älteren Brennereien sind meistens große Betriebe, die ihren Einfluß auf eine weite Umgebung ausüben und bewirken, daß die Spiritusproduktion Wolhyniens sehr beträchtlich ist und sogar zu einer starken Überproduktion führt, falls die Verhältnisse eine Ausfuhr nach dem Auslande oder in andere Gouvernements Rußlands nicht gestatten. Außerdem gibt es in Wolhynien 16 allerdings große Zuckerfabriken, 23 Brauereien und 19 Stärkefabriken, die aber alle meistens in Süd-Wolhynien liegen.

Daß infolge des Mangels an lohnender Beschäftigung der Wohlstand der Landbevölkerung sehr gering ist, versteht sich von selbst. Zwar leiden

die Leute nicht unter Hunger, wie es manchmal in Zentral- und Ost-Rußland hauptsächlich wegen der ungünstigen klimatischen Verhältnisse der Fall ist; nichtsdestoweniger sind die Ernährungsweise, die Wohnungsverhältnisse und die sonstigen Lebensbedingungen recht ungünstig. Es ist darum auch nicht weiter zu verwundern, daß die größtenteils analphabetische Landbevölkerung, der zudem jegliche Bildungsmittel fehlen, bei Mangel an irgend welchen gesunden Vergnügungen sich durch den Alkohol aufheitert. Leider sind in dem Geldbudget der Bauern die Ausgaben für den Alkohol verhältnismäßig recht hoch. Sonst sind die Geldausgaben der eine typische Naturalwirtschaft treibenden Landbevölkerung sehr gering, weil fast alles zum Leben und Haushalt Nötige in der eigenen Wirtschaft erzeugt wird. Das nötige Geld wird bei der Landbevölkerung außer durch den Arbeitslohn in Polessje hauptsächlich durch den Verkauf von Tieren und Tiererzeugnissen, in Süd-Wolhynien von überschüssigem Getreide verdient.

Die dunkle Atmosphäre des Dorflebens ist im allgemeinen für jeden Fortschritt sehr schwer zugänglich, und dieses von der Natur so reich gesegnete Land, das sich im Norden für ausgedehnte Viehzucht, im Süden für intensiven Ackerbau ganz vorzüglich eignet, verbleibt bis jetzt im allgemeinen auf einer nicht besonders hohen Kulturstufe.

Somit müssen als Ursachen, die der Entwicklung der Landwirtschaft und der Tierzucht hindernd im Wege stehen, im allgemeinen genannt werden:

1. Mangel der Feldregulierung.
2. Ungenügende Verkehrs- und Absatzverhältnisse.
3. Allzu lässige Durchführung der Trockenlegung von ausgedehnten Sumpfbezirken.
4. Niedriger Kulturzustand der Landbevölkerung.
5. Unzureichende Fachkenntnisse.

Für den Großgrundbesitz kommen noch in Betracht:

1. Die bäuerlichen Gerechtigkeiten (Servituten).
2. Der Mangel an fachmännisch ausgebildetem Arbeitspersonal.
3. Der Mangel an Betriebskapital und ausreichendem billigen Kredit.

Speziell für den Bauernstand und die kleinen Leute spielen eine bedeutende Rolle:

1. Der Mangel an lohnender Beschäftigung.
2. Der bei der üblichen Bewirtschaftungsweise insbesondere im südlichen Wolhynien sich fühlbar machende unzureichende Bodenbesitz.
3. Der Mangel jeglichen ökonomischen Zusammenschlusses und jeder genossenschaftlichen Selbsthilfe, sowie das Fehlen einer ausreichenden staatlichen Initiative in dieser Beziehung.
4. Äußerster Konservatismus.

Zweiter Teil.

Das Rind des Wolhynischen Polessje.

Kapitel 1.

Allgemeine Charakteristik des Rindviehs in Polessje und seine morphologischen Eigenschaften.

§ 1. Allgemeines.

Als Bewohner des südwestlichen Wolhyniens habe ich mir öfters die Frage gestellt, zu welcher Rasse oder zu welchem Rassentypus wohl das heimische Rind gehört. Durch Untersuchungen in meiner Gegend war diese Frage sehr schwer zu beantworten, da hier, wie überall im südlichen Wolhynien, in den größeren Wirtschaften meist verschiedene westeuropäische Rassen und ihre Kreuzungen gezüchtet, die auch von den Bauern erworben und dort ganz planlos und recht willkürlich miteinander gemischt werden. Es resultieren daraus „rassenlose" Tiere von sehr verschiedenartiger Erscheinung oder, richtiger gesagt, ein buntes Gemisch vieler Rassen, das sich nicht mehr differenzieren läßt. Noch schwieriger ist es, an solchen Tieren den Grundtypus, aus welchem sie doch einmal hervorgegangen sein müssen, zu erkennen.

Das war auch die Ursache, warum ich für meine rassenanatomischen Studien einen Landstrich gewählt habe, welcher seiner physiographischen Verhältnisse wegen von vornherein die Vermutung rechtfertigte, daß er den ursprünglichen Rindertypus heute noch beherberge. In meinen Erwartungen wurde ich auch keineswegs getäuscht. Nachdem ich in dem Wolhynischen Polessje öfters ganze Herden von einheitlichen Tieren angetroffen und den deutlich ausgesprochenen Rassentypus näher erforscht hatte, vermochte ich denselben später auch bei dem Rinde des südlichen Wolhynien nachzuweisen und seine charakteristischen Züge von den fremden Beimischungen zu trennen.

Den im Wolhynischen Polessje weit überwiegenden und bei dem Rinde im südlichen Wolhynien den Kern bildenden Typus des heimischen Rindes bezeichne ich weiterhin als Polessje-Schlag, weil er im Polessje die von fernen Vorfahren ererbten Eigenschaften am treusten bewahrt hat. Dieser Typus hat noch außerhalb Polessjes unzweifelhaft eine sehr weite Verbreitung. Wenn ich aber in der großen Rassengruppe des Rindes im östlichen Mitteleuropa einen besonderen Polessje-Schlag aufstelle, so tue ich es in der Überzeugung, daß die eigenartigen Daseinsbedingungen in Polessje mit der allergrößten Wahrscheinlichkeit dem Rinde ihr Gepräge verliehen und in diesem Nutztiere einige Eigenschaften ausgebildet haben, die die Trennung dieses Schlages von den benachbarten Rinderschlägen ermöglichen und sogar zweckmäßig erscheinen lassen.

§ 2. Literatur.

Im besonderen über den Polessje-Schlag findet man in den Büchern, die über Rindviehzucht handeln, keine Andeutungen, wohl aber über die ganze Rindergruppe, die in den westlichen und südwestlichen Provinzen Rußlands verbreitet ist.

Die älteren Autoren, wie G. May[1]), C. Freytag u. a. m. betrachten Wolhynien nebst anderen südwestlichen Gouvernements Rußlands als Verbreitungsgebiet der grauen Steppenrasse. Der Steppenrasse sollen auch nach C. Freytag[2]) die in den südlichen Gouvernements von Weißrußland, also in dem nördlichen Polessje, vorkommenden grauweißen Rinder angehören. Auch nach E. Ramm[3]) ist der ganze Westen Südrußlands mit Wolhynien, Podolien und Bessarabien als mit der Steppenrasse besiedelt anzusehen. An anderer Stelle[4]) erwähnt aber Ramm, daß nach Wolhynien sich das galizische Braunvieh hinüber erstreckt und die polnische Rasse über große Teile des westlichen Rußlands verbreitet ist. H. Werner[5]) ist der Meinung, daß typische Formen der grauen Steppenrasse auch in Wolhynien verbreitet sind und daß über Wolhynien die Grenze zwischen dem Verbreitungsgebiete der Steppenrasse und der ebenfalls primigenen sarmatischen Rasse geht.[6]) Als erster hat L. Adametz[7]) die Ansicht vertreten, daß zu der von ihm in Galizien näher untersuchten polnischen Braunviehrasse sowohl die litauische als auch die westrussischen Landrassen im nahen Verwandtschaftsgrade stehen. Auch K. v. Rosciszewski[8]), der die Rinder der südwestlichen Provinzen Rußlands studiert hat, stellt die Hypothese auf, daß das in Wolhynien und im nördlichen Teil des Gouvernements Kiew vereinzelt vorkommende rote Vieh ein Zwischenglied zwischen der roten polnischen und den roten großrussischen Rassen bildet. Doch das in bäuerlichen Wirtschaften Wolhyniens, des östlichen Podoliens und des Gouvernements Kiew weit verbreitete Rindvieh faßt v. Rosciszewski unter der Bezeichnung „kleiner grauer Landschlag“ zusammen und reiht ihn wegen seiner Farbe ohne weiteres der grauen Steppenrasse ein.

Die verhältnismäßig genauesten Angaben über das Rind Wolhyniens findet man in dem Buche von Dr. T. P. Stegmann, „Rußlands Rinderrassen,

[1]) Dr. Georg May, Das Rind, Bd. II, München 1863, S. 15.

[2]) Dr. Carl Freytag, Rußlands Rindviehrassen. Halle 1877, S. 25.

[3]) Dr. E. Ramm, Die Arten und Rassen des Rindes, Stuttgart 1901, S. 183.

[4]) Ebenda, S. 169 u. 180.

[5]) Dr. H. Werner, Die Rinderzucht, Berlin 1902, S. 152.

[6]) Dr. H. Werner, Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes, Berlin 1892, die Karte.

[7]) Dr. L. Adametz, Studien über Bos (brachyceros) europeus, Journal für Landwirtschaft, Berlin 1898, S. 315. 316.

[8]) Karl v. Rosciszewski, Das Rind und dessen Haltung in der südwestlichen Provinz Rußlands, Teil II (Diss.), Breslau 1897, S. 64—66 u. 60—63.

Riga 1906". Der Autor unterscheidet den „weißrussischen Landschlag", dessen Heimat das Gouvernement Minsk, der westliche Teil des Gouvernements Mohilew und der nördliche Teil des Gouvernements Wolhynien (also ungefähr das Polessje) ist, und den er der großen Gruppe des westslavischen kurzhornigen Rotviehes zuzählt. Zu diesem Landschlage gehört nach Stegmann jedenfalls nur das „blutrote und rotbraune" Vieh mit dunklem Kopf und dunkler Schattierung am Leib und Hals; die graue aber und graubraune Farbe, die im Süden des Gebietes, also im Wolhynischen Polessje, zu treffen ist, soll eine Blutmischung mit dem Steppenvieh dokumentieren. An einer anderen Stelle wiederum erwähnt Stegmann, daß der südliche Teil des Gouvernements Wolhynien nebst Podolien die Heimat des „podolischen Schlages des grauen Steppenviehs" ist.

Wir wollen von diesen meiner Meinung nach ungenauen Angaben in den angeführten Verbreitungsgrenzen des „weißrussischen Schlages" einstweilen absehen und hier nur andeuten, daß die Benennung des Schlages selbst nicht ganz glücklich gewählt sein dürfte, da bekanntlich selbst das nördliche Wolhynien keine weißrussische, sondern ukrainische (ruthenische) Bevölkerung besitzt. Übrigens ist die kurze Beschreibung des betreffenden Schlages im allgemeinen zutreffend; die angeführten wenigen Durchschnittsmaße von 15 Kühen, welche anscheinend nicht ganz ausgesprochen typisch waren, genügen nicht, um ein richtiges Bild vom Körperbau des betreffenden Schlages zu geben und sind selbstverständlich keineswegs geeignet, die Frage nach seiner Rassenzugehörigkeit zu beantworten.

Das sind die einzigen Angaben, die über das Rind der uns interessierenden Gegend in deutscher Sprache veröffentlicht wurden; in der polnischen und russischen Fachliteratur ist das Polessje-Rind gar nicht berücksichtigt, und sein Verbreitungsgebiet wird mit dem der grauen Steppenrasse als gleich angesehen.

Im Laufe meiner Studien habe ich erfahren, daß im Frühling des Jahres 1908 auf Veranlassung von Prof. v. Klecki in Krakau zwei Herren, B. Chamiec und W. Horczak, damalige Studenten der Landwirtschaft, zahlreiche Messungen an lebenden Tieren des Polessje-Schlages, und zwar im nördlichen Teil des Lutzkschen Kreises, vorgenommen haben. Das gesammelte Zahlenmaterial ist bis jetzt noch nicht veröffentlicht worden; dank aber der Liebenswürdigkeit des Herrn B. Chamiec bin ich im Besitze der Durchschnittsmaße der 56 gemessenen Kühe, und ich werde sie mit Genehmigung der Autoren und des Herrn Prof. E. v. Klecki an manchen Stellen mit den von mir gefundenen Werten vergleichen.

§ 3. **Farbe, Haut und Haar des Polessje-Schlages.**

Die Beschreibung der äußeren Gestalt des Polessje-Schlages beginne ich mit der Haarfarbe, weil diesem Merkmale auf Grund der Untersuchungen

von E. Hahn[1]), von A. v. Middendorf[2]) und besonders von Adametz[3]) eine ganz hervorragende Bedeutung bei den Rassenstudien zufällt. Darum habe ich ohne Bedenken die gemessenen Tiere in erster Reihe ihrer Farbe nach in Gruppen geordnet, weil an die Farbe bei genauen Beobachtungen einige Eigenschaften des Körperbaues gebunden sind, die, selbst wenn sie nicht immer in den Körpermaßen ihren Ausdruck finden, doch den verschiedenartig gefärbten Tieren einen ihnen eigentümlichen Charakter aufprägen. Da außerdem die Haarfarbe nach den Untersuchungen von Adametz auf den Grad der Domestikationseinflüsse und der damit verbundenen Konstitution des Tieres gewisse Schlüsse ziehen läßt, so schließe ich mich der Einteilung nach Farbe noch darum an, weil hierdurch schon einige Fingerzeige über die Kulturstufe der verschiedenen Gruppen von vornherein gegeben sind.

In der Gruppe A. habe ich diejenigen Tiere zusammengefaßt, die die sogenannte „Wildfärbung" haben, d. h. deren Haare durch ein Gemisch von braunen, gelblichen und grauen Farbentönen gekennzeichnet sind. Da die gelblichbraune Farbe in den meisten Fällen überwiegt und stets charakteristische dunklere Färbung einiger Körperteile auftritt, so resultiert hieraus eine Farbe, die der Sommerfärbung des Rehwildes gleicht und die wir als „rehbraune" Farbe bezeichnen.

Die erwähnte Dunkelfärbung bestimmter Körperteile wird dadurch hervorgerufen, daß die Spitzen der für die sogenannte Wildfärbung typischen dreifarbigen Haare auf eine längere Strecke hin dunkel tingiert sind.[4]) Bei den rehbraunen Tieren ist stets die Rumpfunterseite derartig dunkler angehaucht, dasselbe ist der Fall bei der Buggegend, dem Halse und besonders den Wangen und Augenringen; dagegen zeigen die Rumpfoberfläche, die hintere Bauchpartie gegen das Euter zu, der Milchspiegel, die Innenseite der Beine, die Stirn und hin und wieder der Nasenrücken einen viel helleren Farbenton. Von den 33 Tieren der Gruppe A. sind diese feineren Unterschiede bei 27 Tieren deutlich ausgesprochen, wogegen die übrigen 6 Tiere eine mehr oder weniger gleichmäßige fahlbraune Farbe aufweisen.

Von den sonstigen Abzeichen ist in erster Linie das „Rehmaul" zu nennen, d. h. jener schmale, heller gefärbte Haarstreifen, der das Flotzmaul umgibt. Äußerst deutlich, weil von weißgrauen Haaren gebildet, ist das Rehmaul bei 22 Exemplaren dieser Gruppe. Bei den übrigen Tieren ist das

---

[1]) Eduard Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, Leipzig 1896.

[2]) A. v. Middendorf, Über die Rindviehrasse des nördlichen Rußlands und ihre Veredlung, Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. XVII, Berlin 1888.

[3]) Prof. Dr. L. Adametz, Die biologische und züchterische Bedeutung der Haustierfärbung, Wien 1905.

[4]) Vergl. Dr. L. Adametz, a. a. O., S. 6.

Rehmaul von rötlich-gelben Haaren gebildet, und trotzdem hebt es sich viel heller von dem angrenzenden Maulteil ab, der in der Regel dunkelbraun aussieht. Von einem eigentlichen „Aalstrich“ kann man bei dieser Gruppe kaum reden, weil, wie schon erwähnt, ein ziemlich breiter Streifen der ganzen Rumpfoberseite hell gefärbt ist. Die sogenannten Taler- oder Apfelzeichnungen sind bei dieser Gruppe niemals deutlich ausgesprochen, was überhaupt bei der wenig auffälligen Färbung auch schwerlich zu erwarten wäre. Weiße Abzeichen kommen bei rehbraunen Tieren sehr selten vor, und dann sind es gewöhnlich Euter- oder Bauchflecken von nur geringer Größe. Die Farbe des Flotzmaules ist bei 28 Tieren mehr oder weniger dunkelgrau, teilweise sogar schwarz und nur bei 5 gleichmäßig hellbraun gefärbten Exemplaren war eine gelblich-bräunliche Pigmentierung des Flotzmaules zu konstatieren. Die Haut ist ausnahmslos dunkel pigmentiert und nur am Euter und besonders an den Zitzen hellgelb oder fleischfarbig und zeigt diese Färbung selbst bei denjenigen Individuen, deren Schleimhäute dunkel sind.

Im allgemeinen ist die rehbraune Färbung mit den geschilderten Abzeichen bei dem Polessje-Schlage am meisten verbreitet, und man wird in der Annahme nicht fehlgehen, daß etwa die Hälfte der typischen Tiere dieses Schlages derartig gefärbt ist.

Eine ebenfalls sehr verbreitete und mindestens bei einem Drittel der typischen Polessje-Rinder vorkommende Haarfarbe ist die graue. Rein graue Farbentöne, wie silbergrau, mausegrau oder schiefergrau, kommen nur ausnahmsweise vor; in der Regel sind es auch „wildgefärbte“ Tiere, bei denen jedoch die gelblichen und rötlichbraunen Töne in den Hintergrund treten. Ein scharfer Unterschied zwischen dieser vorwiegend grauen und der vorhin besprochenen rehbraunen Färbung besteht nicht; wenn ich jedoch die 30 von mir gemessenen grauen Tiere in eine besondere Gruppe B. zusammenfasse, so tue ich es nur deshalb, um die Frage zu erörtern, ob wirklich diese Farbe, wie es von mancher Seite angenommen wird, einer Beimischung der grauen Steppenrasse zuzuschreiben ist. Auch in dieser Gruppe kommen gleichmäßig gefärbte Tiere nicht vor. Sogar die am hellsten gefärbten Individuen weisen stets sowohl eine dunklere, fast schwarzbräunliche Färbung mindestens der Ganaschen, der Augenringe und Ohrenaußenseiten auf, als auch eine mehr oder weniger deutliche Abschattierung der Rumpfunterseite. Bei den dunkelgrau bis schwarzbraun gefärbten Tieren ist dies noch im höheren Grade der Fall.

Derartig dunkel gefärbte Rinder, welche an die von Adametz als Tiere von Maydanerfarbe bezeichneten erinnern, sind in der Zahl von 18 Exemplaren in der Gruppe B. vorhanden. Sie besitzen ausnahmslos ein Rehmaul und einen Aalstrich, wogegen bei den 12 hellgefärbten Rindern diese Abzeichen teilweise vollständig fehlen, teilweise aber nur sehr schwach angedeutet sind. Weiße Abzeichen kommen in dieser Gruppe nur vereinzelt vor. Die Haut ist stets dunkel und in vielen Fällen sogar am Euter schwarzgrau pigmentiert.

Die sichtbaren Schleimhäute sind in der Regel dunkel, insbesondere ist das Flotzmaul bei allen Tieren ohne Ausnahme schwarz.

Zu einer letzten Gruppe C. habe ich endlich alle diejenigen Tiere vereinigt, die mehr oder weniger einfarbig sind und zwar 8 Stück semmel- oder weizengelbe, 6 Stück hellrote und 11 Stück dunkelrote Tiere mit den Nüancen von kirschrot bis kastanienbraunrot. Wenn auch, besonders bei der letzten Kategorie, der Farbenton am ganzen Körper der Tiere nicht völlig gleichmäßig ist, so besteht seine Schattierung in diesem Falle doch darin, daß die einfarbigen Haare allmählich dunklere Abstufungen derselben Farbe annehmen. Was nun die Abzeichen betrifft, so fehlt das Rehmaul und der Aalstrich bei den semmelgelben und hellroten Rindern dieser Gruppe; bei den dunkelroten dagegen ist das Rehmaul stets und der Aalstrich in den meisten Fällen deutlich ausgeprägt. Das Flotzmaul und die Augenlider sind bei den semmelfarbigen Tieren, zwei ausgenommen, fleischfarbig. Bei den hellroten Tieren sieht das Flotzmaul gelbbräunlich aus und zeigt in zwei Fällen kleine graue Flecken. Bei der letzten Kategorie, den dunkelroten Tieren, ist das Flotzmaul stets schwarzgefärbt.

Die einfarbigen Tiere kommen in allgemeinen viel seltener vor als die rehbraunen und grauen. Am häufigsten sind sie jedenfalls im südlichen Wolhynien anzutreffen, in Polessje aber nur bei den Kolonisten, den Waldwärtern und auf größeren Gütern, also in Wirtschaften, wo den Kühen eine bessere Ernährung und Pflege zuteil wird. Mithin muß die Einfarbigkeit unzweifelhaft als eine Kulturfärbung der meist wildartig rehbraun und grau gefärbten Tiere des Polessje-Schlages angesehen werden.

Außer den Tieren mit der beschriebenen Haarfarbe, die ich einzig als typisch für den Polessje-Schlag halte, trifft man noch öfters verschiedene, geflecktfarbige Tiere an. Wie anfangs erwähnt, machen im südlichen Wolhynien die unregelmäßig rot- und schwarzscheckigen Rinder die Mehrzahl aus; auch in Polessje findet man sie stellenweise recht zahlreich vor, entweder an den Hauptverkehrsadern oder inselartig um die größeren Güter zerstreut, die seit langem die Züchtung fremder Rassen betrieben haben. Da die gescheckten Tiere keinen in größeren Beständen gleichmäßig wiederkehrenden Typus aufweisen, so mußte ich von der Messung derselben absehen. Einen einheitlichen Habitus darunter scheinen nur die sogenannten „Weißrücken“ zu haben, die meist schwarzbunt sind, und deren Kopf entweder völlig weiß oder ebenfalls schwarzgefleckt ist. Da solche Tiere in Polessje gar nicht, im südlichen Wolhynien nur vereinzelt vorkommen, dagegen an manchen Orten des Königreichs Polen sehr verbreitet sind, so habe ich diesem aller Wahrscheinlichkeit nach nicht heimischen Schlage keine nähere Untersuchung gewidmet. An den übrigen geflecktfarbigen Tieren läßt sich in vielen Fällen der Einfluß der Simmenthaler Rasse oder verschiedener Schläge des schwarzbunten Niederungsrindes unschwer erkennen. Aber wenn dies auch nicht der Fall ist, so zeigen doch die gefleckten

Tiere in ihrem Körperbau stets einen mehr oder weniger deutlichen Unterschied von dem typischen Polessje-Rind.[1])

Wenngleich nach Untersuchungen von Adametz in verschiedenen einfarbigen Schlägen rassenreine scheckige Tiere vorkommen,[2]) und die Scheckfärbung lediglich als Resultat einer weit vorgeschrittenen Domestikation angesehen werden muß, konnte ich diese Beobachtung doch am Polessje-Rinde nicht bestätigen. Es wäre auch schwierig zu erklären, auf welche Weise denn in derselben Gegend und bei denselben Lebensbedingungen neben den meist stark pigmentierten Tieren auch solche mit partiellem Albinismus sich hätten ausbilden können. Ob nun die „rassenlosen" scheckigen Tiere in Polessje ein Gemisch mehrerer Rassen oder vielleicht nur ein altes Kreuzungsprodukt des Polessje-Schlages mit der grauen Steppenrasse darstellen, kann ich mit Bestimmtheit nicht entscheiden.[3])

Über die Hautbeschaffenheit des Polessje-Rindes ist zu bemerken, daß dieselbe im allgemeinen als derb, mitteldick und nicht leicht verschiebbar erscheint, was selbstverständlich mit der abhärtenden Lebensweise dieser Tiere in gewissem Maße zusammenhängt. Wenn auch diese Hautbeschaffenheit als kein gutes Milchzeichen angesehen werden darf, so läßt sie zweifellos auf die kräftige Konstitution und Widerstandsfähigkeit des Polessje-Rindes schließen. Übrigens trifft man, besonders in dem Typus der Gruppe C., auch Tiere, die eine weiche und am Halse fein gefaltete Haut haben, andrerseits aber, was sehr unvorteilhaft ist, Tiere mit sehr dünner und trotzdem derber Haut.

Das Haarkleid ist beim Polessje-Rind dicht. Die Deckhaare sind sehr lang und rauh, in manchen Fällen sogar struppig. Ebenfalls zeichnen sich durch ihre Länge die Grannenhaare des Stirnschopfes aus, die meist rostfarbig sind, sowie die Haare der Ohrpinsel und der Schwanzquaste, welche gewöhnlich eine schwarze Färbung mit einzelnen grauen Haaren darunter

---

[1]) Besonders am Kopf der gefleckten Tiere habe ich stets eine größere Zwischenhornlinie und meist eine glatte Stirnfläche beobachtet.

[2]) Dr. L. Adametz, Studien zur Monographie des illyrischen Rindes, Journal f. Landwirtschaft, Berlin 1895, S. 247.

[3]) Für die letzte Annahme spricht die von Kaltenegger an den Rinderrassen der Alpen gemachte analoge Beobachtung: „Die unserer Arbeit zugrunde liegenden Rassestudien .... haben nämlich unter anderem die Tatsache ergeben, daß gefleckttfarbige Rinderschläge innerhalb der Alpen und ihrer Vorlagen, wo immer sie auch auftreten, weder schon ursprünglich an Ort und Stelle vorhanden waren, noch auch daselbst durch Domestikation und Kultur sich gebildet haben, sondern daß sie allenthalben aus der Blutvermischung zweier oder mehrerer an sich jedoch einfarbiger Stämme hervorgegangen sind." (Rinder der Österreichischen Alpenländer, Bd. I, H. V., S. 53, von Prof. F. Kaltenegger). An anderer Stelle (H. V. S. 57) .... daß sich das „silbergraue Hornvieh der Rhätier (Steppenvieh) mit Rotvieh der Bojuvaren nicht etwa zu einem semmelgelben oder fahlfarbigen Schlage verband, ... sondern .... die beiden Grundfarben der zwei in sich selbst bislang blutrein gewesenen Kreuzungsstämme schieden sich scharf voneinander und verdichteten sich an gewissen Körperstellen. Das Ergebnis war eine Scheckung ...."

zeigen. Bei gut genährten und besser gepflegten Tieren ist das Haar kürzer und oft weich und glänzend; auch ist dann der Stirnschopf nicht so stark ausgebildet, was besonders bei den semmelfarbigen Tieren die Regel zu sein pflegt.

§ 4. **Körperbau und Körpermaße.**

In der Überzeugung, daß sich ein möglichst genaues und objektives Bild über den Körperbau des Polessje-Rindes nur auf Grund von Maßen der typischen Exemplare entwerfen läßt, habe ich im Herbst 1908 über 100 Tiere des betreffenden Schlages gemessen und die erzielten Werte nach bestimmten Gesichtspunkten in den Tabellen I, II und III zusammengestellt. Bevor ich jedoch zur Besprechung der Einzelheiten im Körperbau des Polessje-Rindes übergehe, muß ich noch einige Bemerkungen und Erklärungen vorausschicken.

Die Messungen wurden von mir vorwiegend im nördlichen Teile der Kreise Wladimir, Kowel und Lutzk vorgenommen und zwar meistens an bäuerlichem Vieh. Wegen des Aberglaubens und insbesondere wegen des Mißtrauens, das die Bauern in diesen äußerst entlegenen Teilen Polessjes allen ungewohnten und neuen Erscheinungen und Tätigkeiten entgegenbringen, wurden mir bei der Messung der Rinder unzählige Schwierigkeiten bereitet, die ich vielleicht niemals hätte überwinden können, wenn mir nicht dank der Unterstützung der Lutzkschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft die Hilfe der Ortsbehörden zuteil geworden wäre.[1]) Trotz alledem dauerte meine zum Zwecke dieser Messungen unternommene Reise volle 7 Wochen, wozu allerdings auch der Umstand beigetragen hat, daß ich die Tiere in den Stallungen nur früh morgens und spät abends messen konnte, weil sie sich am Tage auf der Weide nicht einfangen ließen.

Auf der allgemeinen Erfahrung fußend, daß die weiblichen Tiere in dem Bewahren der Rassencharaktere sich viel konservativer verhalten als die männlichen, habe ich mich bei den Messungen fast ausschließlich auf vollerwachsene, über 5 Jahre alte Kühe beschränkt. Ich führe aber außerdem auch die Mittelmaße von 6 jungen Kühen im Alter von $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Jahren an, lediglich um zu zeigen, daß diese Tiere, obgleich sie alle bereits einmal gekalbt haben, noch lange nicht voll ausgewachsen und entwickelt sind. Da ich während meiner Reise keinen voll ausgewachsenen Bullen gefunden habe, so muß ich mich damit begnügen, nur die Maße von 2 jungen Bullen anzugeben.

---

[1]) Allen denjenigen Herren, die entweder durch Rat und Tat oder durch ihre Gastfreundschaft mich während meiner Studienreise unterstützt haben, spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus. Besonders verpflichtet fühle ich mich meinem Kollegen Herrn B. Zmijewski, der mich während des größten Teiles meiner Reise begleitete und in meinen Arbeiten unterstützte, sowie Herrn B. Chamiec für seine wichtigen, auf eigener Erfahrung beruhenden Hinweise und Ratschläge.

Wegen des außerordentlich lebhaften Temperaments des Polessje-Rindes, ja sogar der Wildheit mancher Tiere, mußte ich das Messen größtenteils in engen Stallungen und oft auch bei der nicht ganz freien und normalen Stellung der Tiere ausführen. Da ich aber einerseits die wichtigsten Maße wie die Widerristhöhe, die Rumpflänge oder Brustbreite, die von der Stellung des Tieres sehr abhängig sind, zwei oder dreimal genommen habe, um daraus das Mittelmaß zu nehmen, andrerseits die Mittelwerte für verschiedene Tiergruppen aus einer verhältnismäßig großen Zahl von Exemplaren berechnet habe, so hoffe ich, daß etwaige Fehler beim Messen von Einzeltieren auf die Richtigkeit der Endresultate keinen besonders großen Einfluß haben. Das Messen selbst habe ich mit Hilfe eines Lydtinschen Meßstockes, ferner eines Tasterzirkels und eines Meßbandes vorgenommen.

Beim Messen bin ich hauptsächlich dem Verfahren von Lydtin,[1] teilweise auch demjenigen von Kraemer[2]) gefolgt. Für einige Maße habe ich noch folgendes anzuführen:

1. Die Widerristhöhe mußte in einigen Fällen, wo die Schultern den Widerrist überragten und sehr eng gestellt waren, von ihren oberen Rändern an gemessen werden.
2. Die Kreuzhöhe wurde an der Mitte der Strecke, welche die beiden Hüfthöcker miteinander verbindet, nicht aber an der höchsten Stelle des Kreuzbeines, gemessen.
3. Die Schwanzwurzelhöhe wurde in Fällen, wo sie die Kreuzhöhe überragte, an der höchsten Stelle der Rückenfläche des Schwanzes gemessen, sonst senkrecht über dem vorderen Ende der Gesäßschwanzfalte.
4. Die Rumpflänge wurde auf zweifache Weise gemessen: einmal mit dem Meßstocke als horizontaler Abstand zwischen der Bugspitze und dem Gesäßhöcker, sodann mit dem Meßbande als Abstand vom Dornfortsatze des ersten Brustwirbels bis zum Hinterrande der Gesäßhöcker. Das letztere Maß, das von Kraemer empfohlen wird, hat sich bei Polessje-Kühen durchschnittlich etwa um zehn Prozent größer erwiesen als das erste, was dadurch zu erklären ist, daß sowohl der Dornfortsatz des ersten Rückenwirbels beim Polessje-Rind außerordentlich weit nach vorn reicht, als auch das Meßband, sobald man es fest an den tief liegenden Dornfortsatz anlegt, von dem vorragenden spitzen Widerrist vorgewölbt wird, infolgedessen es nicht als eine gerade, kürzeste Linie verlaufen kann. Darum halte ich die Bugsitzbeinhöckerlinie in meinen Fällen für die zutreffendere für die Beurteilung der Rumpflänge und benutze ihren Wert als Grundmaß.
5. Als Ansatzstelle für die Länge des Vorderrückens und für die Nackenlänge benutze ich trotzdem den Dornfortsatz des ersten Brustwirbels,

---

[1]) Lydtin und Werner, „Das deutsche Rind", Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, H. 41, Berlin 1899, S. 60 ff.

[2]) A. Kraemer, „Das schönste Rind", Berlin 1894, S. 107 ff.

weil der von Lydtin und Werner benutzte „Widerristpunkt" außerordentlich schwer zu fixieren ist. Den Wert für die Nackenlänge erhalte ich auf die Weise, daß ich von der Halsrumpflänge die Rumpflänge (nach Kraemer) abziehe.

6. Die Halslänge wurde nach den Angaben von Wilckens gemessen, nämlich von dem äußeren Gehörgange bis zur Mitte des Schulterblattkammes.
7. Die Gesäßbreite wurde zweifach gemessen: erstens nach Kraemer an den äußeren seitlichen Sitzbeinhöckern und zweitens nach Lydtin und Werner an dem Muskelausschnitte zwischen dem seitlichen und einwärtigen Winkel des Gesäßhöckers jeder Seite.
8. Die Kopflänge wurde einmal von der Mitte des Stirnwulstes bis zum Vorderrande der Oberlippe, so bis zum Beginne des Flotzmaules gemessen. Als Grundmaß für die übrigen Kopfmaße habe ich allerdings, der Meinung der meisten Autoren folgend, das erste Maß benutzt.
9. Die Stirnlänge habe ich von der Mitte des Stirnwulstes bis zu derjenigen Linie gemessen, welche die beiden unteren Augenränder miteinander verbindet.
10. Zur Feststellung der sogenannten Nasenbreite habe ich statt des am häufigsten gebräuchlichen Maßes der „Maulweite" (das einen nur untergeordneten Wert besitzt, weil es ohne Berücksichtigung eines knöchernen Stützpunktes gemessen werden muß), die größte Zwischenkieferbreite oberhalb des Flotzmaules durch kräftigeres Anlegen des Tasterzirkels an die dünnen Fleischgebilde dieses Nasenteiles gemessen.
11. Die Ganaschenbreite und Ganaschenhöhe wurde vom äußeren (unteren) Augenbogenrande bis zum hinteren Unterkieferastwinkel der gleichen Seite gemessen.
12. Das Lebendgewicht wurde mit dem Meßbande nach der Methode von Dr. Frohwein ermittelt. Der „Brustumfang", welcher als Grundmaß zu den Gewichtsberechnungen benutzt wird, wurde über dem Schulterblatte gemessen und er war in der Regel etwas größer als der Brustumfang, der sonst in üblicher Weise festgestellt wurde.

Wegen der bedeutenden Zahl von gemessenen Kühen muß ich von der Anführung der Maße für jedes einzelne Tier absehen und mich damit begnügen, in der Tabelle I neben den Durchschnittsmaßen die Maße für je ein typisches Tier jeder Gruppe anzugeben. Außer den absoluten Zahlen und ihren maximalen und minimalen Werten habe ich in den Tabellen II und III die durchschnittlichen relativen Werte mit angeführt, die ich auf Grund von Berechnungen an einzelnen Tieren ermittelte. Statt das Maximum und Minimum von relativen Werten anzugeben, die manchmal vielleicht nur auf einem Messungsfehler beruhen, habe ich gewisse Grenzen aufgestellt und angegeben, in wieviel Fällen sich die Maße innerhalb dieser Grenzen bewegen oder sie nach oben oder unten überschreiten.

Für die relativen Maße, die das Verhältnis zur Rumpflänge ausdrücken sollen, habe ich diese Grenzen derartig aufgestellt, daß von dem Mittelwerte nach oben und unten hin ein Spielraum gelassen wurde, der etwa $^1/_{10}$ des betreffenden relativen Wertes ausmacht. Dabei haben selbstverständlich die kleineren relativen Werte häufiger als die größeren die aufgestellten Grenzen überschritten. Nichtsdestoweniger gibt dieses Verfahren gewisse Anhaltspunkte über die Variationsfähigkeit einzelner Maße und läßt die verschiedenen Gruppen nach der Einheitlichkeit des Körperbaues ihrer Individuen miteinander vergleichen.

Für die relativen Maße, die das Verhältnis zu der Widerristhöhe ausdrücken, habe ich, wo es möglich war, diejenigen Grenzen benutzt, die von Werner[1]) angegeben wurden und zu der Benennung „kurz", „mittellang" und „lang" oder „klein", „mittelgroß" und „groß" usw. berechtigen. Sodann folgen in den Tabellen die Maße für die 6 jungen Kühe, dann für die Bullen, ferner für Kreuzungstiere des Polessje-Rindes mit anderen Rassen und für ausgewählte Kühe des Polessje-Schlages, die alle ohne weiteres verständlich sind und weiter unten besprochen werden.

Die Besprechung des Körperbaues des Polessje-Rindes und der einzelnen Körpermaße will ich mit denjenigen Angaben beginnen, die ein Urteil über die Größe des Schlages zulassen, nämlich mit der Widerristhöhe und der Rumpflänge.

Nach der Höhe des Widerristes, die, an 88 erwachsenen Kühen gewonnen, im Durchschnitte rund nur 110 cm ausmacht, gehört das Polessje-Rind zu den sehr kleinen Schlägen, wenngleich nicht zu den kleinsten; noch viel kleiner sind nämlich die von Adametz beschriebenen Schläge der illyrischen Rasse, insbesondere der südmontenegrische Schlag (96,3 cm Widerristhöhe) und einige primitive Schläge Galiziens, sowie nach Untersuchungen von v. Klecki die bretonische Rasse. Jedenfalls schwankt die Widerristhöhe der von mir gemessenen Kühe ganz bedeutend, nämlich zwischen 100 und 122,5 cm. Als normal muß die Höhe von 105—115 cm angesehen werden, da sie bei 68 Tieren vorkommt und nur je 10 mal nicht erreicht oder überschritten wurde.

Die aufgestellten drei Gruppen weisen in der Durchschnittshöhe des Widerristes keinen großen Unterschied auf; am kleinsten sind die rehbraunen Kühe der Gruppe A.; doch zwischen den einfarbigen Tieren der Gruppe C. kommen neben den größten Tieren des Schlages auch sehr kleine vor, wodurch für diese Gruppe ein etwas geringerer Durchschnittswert resultiert, als für die Gruppe B. Die erwachsenen Ochsen des Schlages erreichen für gewöhnlich eine Höhe von 115—125 cm; für vier dreijährige Ochsen habe ich eine Durchschnittshöhe von 113 cm, für zweijährige 104 cm und für

[1]) Dr. H. Werner, Die Rinderzucht, Berlin 1902, S. 91—130, und Lydtin und Werner, Anleitung für das Richten von Rindern, Berlin 1900, S. IX—XII.

einjährige 92 cm erhalten. Die zwei von mir gemessenen Bullen im Alter von $2^1/_2$ Jahren maßen 112 und 113 cm.

Ebenfalls sehr klein ist die Rumpflänge der Kühe des Polessje-Schlages. Als normal muß diejenige von 120 bis 130 cm bezeichnet werden, weil ich sie bei 56 Tieren gefunden habe; kleiner als 120 cm ist die Rumpflänge bei 17, dagegen größer als 130 cm bei 15 Kühen. Die kleinste Rumpflänge habe ich mit 110, die größte mit 139 cm und die durchschnittliche mit 124,24 cm festgestellt. In der Länge des Rumpfes ist bei den Tieren der drei Gruppen kein nennenswerter Unterschied zu verzeichnen.

Im allgemeinen sind, je weiter man nach Norden oder Nordosten des Distriktes kommt, die Rinder des Polessje-Schlages desto kleiner. Das ist wohl der Grund dafür, daß die Herren Charniec und Horczak, welche die Tiere ausschließlich an der Grenze des Gouvernements Minsk gemessen, etwas kleinere Durchschnittszahlen bekommen haben, nämlich für die Widerristhöhe 105,8 cm und für die Rumpflänge 122,7 cm.

Ein weiteres Urteil über die Größe des Schlages liefert das Lebendgewicht der Tiere; darum will ich gleich hier andeuten, daß für die erwachsenen Kühe des Schlages ein annäherndes Gewicht von 221 bis 417 kg, im Durchschnitte aber von 294 kg festgestellt wurde. Am meisten wiegen die Tiere der Gruppe C., welche einen etwas größeren Rumpfumfang besitzen, obgleich ihre Höhe ein wenig hinter derjenigen der grauen Tiere der Gruppe B. zurückbleibt. Am leichtesten sind die Tiere mit rehbrauner Farbe.

Die erwachsenen Ochsen des Schlages wiegen, nach 5 Ermittelungen zu schließen, 416 kg; die dreijährigen 311 kg, die zweijährigen 233 kg. Für die zwei jungen Bullen ergab sich ein Gewicht von 274 kg.

Ein wichtiges Merkmal, das die primitiven Rassen von den veredelten Rassen und den Kulturrassen unterscheidet, ist das Verhältnis der Widerristhöhe zu der Rumpflänge. Dasselbe pflegt bei primitiven Rassen stets größer auszufallen und dies trifft bei dem Polessje-Schlage im höchsten Grade zu. Es beträgt nämlich die Widerristhöhe bei den gemessenen Kühen durchschnittlich 88,65 % der Rumpflänge. Es ist mir überhaupt kein Schlag bekannt, bei dem das genannte Verhältnis einen so hohen Wert zeigt. Kraemer führt als obere Grenze für dieses Verhältnis den Wert von 85 an, der im vorliegenden Falle nur bei 12 Exemplaren nicht überschritten wird. Wenn nun umgekehrt die Rumpflänge in Prozenten der Widerristhöhe ausgedrückt wird, so resultiert für die Kühe des Polessje-Schlages ein äußerst niedriger Mittelwert von 112,8. Eine Rumpflänge, die bereits 118 v. H. der Widerristhöhe ausmacht, nennen Werner und Lydtin schon kurz. Von den gemessenen Kühen wird sogar dieser Wert in 78 Fällen nicht erreicht. Die entsprechenden Werte für einzelne Tiergruppen unterscheiden sich wenig voneinander; innerhalb jeder Gruppe unterliegt jedoch das betreffende Verhältnis sehr großen Schwankungen, ohne daß dabei ein regelmäßig auftretender Unterschied zwischen größeren und kleineren Tieren vorhanden wäre.

Der für den Körperbau der Rinder sehr bezeichnende Verlauf der oberen Rumpflinie oder der Rücken-Lenden-Kreuzlinie wird neben der Widerristhöhe durch die Rückenhöhe, die Kreuzhöhe und ferner die Schwanzwurzelhöhe angegeben. Nach den gewonnenen Mittelwerten resultiert für die Kühe des Polessje-Schlages folgender in allen drei Gruppen regelmäßig wiederkehrender Verlauf dieser Linie. Die Rückenlinie senkt sich vom Widerriste an bis zu der oberen Milchgrube um ca. $^1/_2$ % der Widerristhöhe; dann steigt die obere Rumpflinie in der Lendengegend und übertrifft bereits am Anfange des Kreuzbeines die Widerristhöhe um ca. $^1/_2$ % derselben, um an der Schwanzansatzstelle wieder auf eine etwas geringere Höhe als die des Widerristes zu sinken.

Dieser, nach den Durchschnittswerten zu schließen, fast ideale Verlauf der oberen Rumpflinie fällt in Wirklichkeit bei den Einzeltieren des Schlages sehr mannigfaltig und oft nicht gerade günstig aus. Die Rückenhöhe ist nämlich nur bei 46 Tieren der Widerristhöhe gleich oder höchstens um 2 % kleiner als diese; in 14 Fällen beträgt die Rückenhöhe weniger als 98 % der Widerristhöhe und ist gleichzeitig durchschnittlich um 3,6 cm kleiner als die Kreuzhöhe, was schon auf einen mehr oder weniger ausgesprochenen Senkrücken hindeutet. Bei 28 Tieren ist dagegen die Rückenhöhe größer als die Widerristhöhe; nichtsdestoweniger darf von einem Karpfenrücken hier wohl nicht gesprochen werden, weil in allen diesen Fällen die Kreuzhöhe die Rückenhöhe noch übertrifft.

Wie sich weiterhin die Kreuz- und die Schwanzwurzel- zu der Widerrist-Höhe am häufigsten verhält, ist aus der Tabelle III ersichtlich. Die Kreuzhöhe überragt die Widerristhöhe bei 73, die Schwanzwurzelhöhe dagegen nur bei 35 Tieren. Ein ausgesprochen überbautes Hinterteil, wo die beiden hinteren Höhenmaße die Widerristhöhe um mehr als 3 % ihrer selbst überragen, ist nur bei 12 Kühen vorhanden, die fast ausnahmslos zu den größeren Tieren des Schlages gezählt werden müssen. Die Kreuzlinie hat, wenn man von der Höckrigkeit des Kreuzkammes selbst absieht, in den meisten Fällen einen normalen, mehr oder weniger horizontalen Verlauf. Bei 53 Tieren sind nämlich die Kreuzhöhe und die Schwanzwurzelhöhe gleich groß oder unterscheiden sich voneinander um nicht mehr als 2 cm. Bei 31 Tieren dagegen haben wir ein schwanzwärts geneigtes oder sogar abschüssiges Kreuz und eine tief gelegene Schwanzwurzel; der Unterschied zwischen den beiden Maßen beträgt hier nämlich im Durchschnitte 4,3 cm. Nur bei 4 Tieren, die sich überhaupt durch ein stärkeres Überbautsein auszeichnen, übertrifft die Schwanzwurzelhöhe die Kreuzhöhe um 3 oder 4 cm.

Ein wichtiges Moment zur Beurteilung des Körperbaues des Rindes, das auch auf die Nutzungsrichtung desselben schließen läßt, haben wir in der sogenannten Gestellhöhe. Nach Kraemer wird die „freie Gestellhöhe" durch die Höhe des Bieler'schen Punktes über dem Boden bestimmt und

beträgt 35—45 % der Rumpflänge. Eine mittlere Gestellhöhe ist den Rindern mit vielseitigem Gebrauche eigentümlich, eine große denjenigen, die sich für die Milch- oder Zugleistung eignen.

Beim Polessje-Rind dürfte die freie Gestellhöhe schon groß genannt werden, weil sie im Durchschnitte von 88 gemessenen Kühen 42,88 % der Rumpflänge beträgt. Diese bedeutende Größe der relativen Gestellhöhe ist in erster Reihe auf die auffallend kurze Rumpflänge des Polessje-Rindes zurückzuführen; darum ist auch die relative Rumpftiefe, welche man durch Subtrahieren der Gestellhöhe von der Widerristhöhe bestimmt, ebenfalls sehr groß (45,77 %), ein Verhalten, das seinerseits einen ausgesprochenen Fleischnutzen andeuten würde. Darum soll man in diesem Falle nicht die angeführten Werte, sondern das Verhältnis der Gestellhöhe zu der Rumpftiefe in Betracht ziehen, und da dies beim Polessje-Rind einen Wert von 93,7 hat, so soll man hieraus nach Kraemer auf einen mehrseitigen Gebrauch schließen können. Wenn die „freie Gestellhöhe" in Prozenten der Widerristhöhe ausgedrückt wird, so resultiert ein Durchschnittswert von 48,37, der nur als mittelhoch bezeichnet werden dürfte, da er öfters bei verschiedenen Kulturrassen vorkommt und bei dem polnischen Rotvieh sogar stark übertroffen wird (nach Adametz 53,3 %).

Eine unter Zugrundelegung der Wernerschen Normen ebenfalls nur mittlere Größe zeigt die durchschnittliche Beinhöhe von Kühen des Polessje-Schlages, wenn sie als Höhe des Ellenbogens gemessen wird. Jedenfalls weist die relative Höhe des Ellenbogens in Prozenten der Widerristhöhe in einzelnen Fällen sehr große Abweichungen von ihrem Mittelwerte auf, der 56,22 beträgt. Sie ist nämlich nur in 26 Fällen mittelgroß, in 29 dagegen, und zwar meistens bei kleineren Tieren, groß und endlich in 33 Fällen klein. Dem Augenscheine nach machen die Vorderbeine des Polessje-Rindes den Eindruck, als ob sie kurz wären, was hauptsächlich in der bedeutenden Tiefe des Rumpfes seine Erklärung findet. Das Brustbein liegt nämlich meistens etwas tiefer als der Bielersche Punkt, was schon daraus hervorgeht, daß die gemessene Gurtentiefe die berechnete durchschnittlich um 1,3 cm übertrifft.

Die Höhe des Hackenbeines beträgt durchschnittlich 27,25 % der Widerristhöhe und soll wiederum nach Werner als klein bezeichnet werden, was auch bereits bei den Einzelmaßen von 71 Tieren zutrifft. Diese geringe Länge des Unterfußes (der Vorderschiene) erscheint in Anbetracht der Spätreife der Tiere etwas befremdend. Sie dürfte infolgedessen neben der außerordentlichen Schlankheit der Extremitätenknochen als eine spezifische Rasseneigentümlichkeit des Polessje-Rindes angesehen werden, die außerdem auch einige primitive Schläge des polnischen Braunviehs kennzeichnet. Der Umfang der Vorderschiene nämlich beträgt durchschnittlich nur 12,73 % der Widerristhöhe und erreicht in keinem einzigen Falle den von Werner angegebenen minimalen Wert (13,8—17,2).

Die durchschnittliche Höhe der Fersenspitze ist nach Wernerscher Auffassung, wenn sie in Prozenten der Widerristhöhe (= 37,4 %) ausgedrückt wird, als klein zu bezeichnen; nach der Auffassung von Kraemer dagegen sollte man dieselbe groß nennen, da sie 33,15 % der Rumpflänge beträgt und somit die von Kraemer angegebenen Werte von 24—32 % übertrifft. Da der Unterfuß in der Regel schräg gestellt zu sein pflegt, so ist seine wirkliche Länge unzweifelhaft bedeutend. Der Sprunggelenkswinkel bleibt trotzdem ziemlich stumpf, da der auffallend muskelarme Unterschenkel verhältnismäßig steil gestellt ist. Das Sprunggelenk selbst ist trocken und verhältnismäßig breit. Ziemlich oft kommt eine kuhhessige Stellung der Hinterbeine vor; die Vorderextremitäten sind dagegen in der Regel normal gestellt. Die Höhe des Hüftgelenkes (Umdrehers) beträgt durchschnittlich 88,42 % der Widerristhöhe und ist somit nach Werner und Lydtin mittelgroß.

Von den Längsmaßen des Körpers ist in erster Linie die Halsrumpflänge zu nennen. Dieselbe ist nach Werner und Lydtin mittelgroß, wenn sie 149 % der Widerristhöhe ausmacht, groß bei einem Werte von 157 %. Bei Kühen des Polessje-Schlages wird die relative Halsrumpflänge in 53 Fällen größer als 157 % und beträgt im Mittel 159,71 v. H. der Widerristhöhe und 141,59 v. H. der Rumpflänge.

Die größte Halrsumpflänge kehrt mit gewisser Regelmäßigkeit bei den Tieren der Gruppe B. wieder. Der hohe Wert dieses Maßes ist durch die bedeutende Länge des Halses bedingt, da die Rumpflänge des Polossje-Rindes selbst wenn man den nach Kraemerschem Meßverfahren erzielten Wert berücksichtigt, immerhin nicht als lang bezeichnet werden kann.

Durch Subtrahieren der Rumpf- von der Hals-Rumpflänge erhält man den Wert für die Nackenlänge, der durchschnittlich 31,33 % der Rumpflänge (Bug-Sitzbeinhöckerlinie) ausmacht und sich nach Kraemer in den Grenzen von 25—35 % zu bewegen pflegt. Die Länge des Halses beläuft sich von dem äußeren Gehörgange bis zur Mitte des Schulterblattkammes auf 39,42 % der Rumpflänge, wogegen dieses Maß bei dem polnischen Rotvieh nach Adametz nur 37,52 % beträgt. Der Hals ist vom Kopfe sowie vom Rumpfe scharf abgesetzt und erscheint im allgemeinen schmal und brettartig. Die Wamme ist mäßig, öfter sogar nur sehr schwach entwickelt. Der Kamm des Halses ist gewöhnlich in charakteristischer Weise stark nach unten gebogen; er steigt dann steil zu dem scharfen und häufig fehlerhaft gebauten Widerriste hinauf.

Die Länge des Vorderrückens beträgt 51 % der in üblicher Weise gemessenen und 46,3 % der nach Kraemerschem Verfahren ermittelten Rumpflänge. Selbst bei der letzteren Berechnungsart genügt sie vollständig den Anforderungen, die Kraemer für dieses Maß stellt (min. 40 %) und gestattet somit ein ziemlich günstiges Urteil, was die Geräumigkeit des Brustkorbes betrifft. Das Messen der Vorderrückenlänge vom Dornfortsatze des

ersten Rückenwirbels an erscheint beim Polessje-Rind insofern zweckmäßig, als ungefähr senkrecht unter diesem Punkte das vordere Ende des Brustbeines liegt, also der Vorderteil des Brustkastens seinen Anfang nimmt. Verbinden wir diese beiden Punkte, so treten die Bugspitzen von dieser fast vertikalen Linie zurück.

Ein weiterer Abschnitt der Hals-Rumpflänge, die Lende, deren Länge bis zum Vorderrande des Kreuzbeines gemessen wurde, beginnt am letzten Rückenwirbel oder an der sogenannten oberen Milchgrube. Die obere Milchgrube ist meistens gut fühlbar und groß, was auf die Länge der einzelnen Wirbelkörper schließen läßt, ein Verhalten, das sich allerdings schon aus der bedeutenden Längenausdehnung des Vorderrückens erklärt. Die Länge der Lende ist mit Rücksicht auf die von Kraemer gemachten Anforderungen nicht als übermäßig groß zu betrachten, wohl aber unter Zugrundelegung der Wernerschen Normen, die in diesem Falle überschritten werden. Das dürfte jedoch bis zum gewissen Grade von der verschiedenen Messungsweise abhängig sein, da der Vorderrand des Kreuzbeines etwas hinter derjenigen Linie, die die Hüften verbindet, und also auch hinter dem Hüftenwinkel der Hungergrube liegt. Dies ist schon daraus ersichtlich, daß die nach Kraemer gemessene Rumpflänge durchschnittlich etwas kleiner ist als die Summe der Länge des Vorderrückens, der Lende und der seitlichen Beckenlänge.

Die Breite der Lende beträgt nach Messungen der Herren Chamiec und Horczak durchschnittlich 27,9 % der Widerristhöhe oder 24 % der Rumpflänge und genügt vollständig sowohl den Anforderungen von Werner (24 % d. Wh.) wie denjenigen von Kraemer (22 % d. Rl.). Im allgemeinen ist die Lende trotz ihrer verhältnismäßig großen Länge gut und stark gebaut und weist eine genügend starke Muskulatur auf. Bei ihrem allmählichen Absteigen nach hinten geht sie in der Regel glatt in die Kreuzpartie über; nur in seltenen Fällen ist bei kärglich ernährten und älteren Tieren der Art, wie die Abb. 1 zeigt, ein sogenannter Nierenschlag vorhanden, der aber jedenfalls niemals stark zum Vorscheine kommt.

Eine zweite allerdings etwas künstliche Einteilung des Rumpfes ist diejenige nach Vorder-, Mittel- und Hinterhand. Bei den Kühen des Polessje-Schlages resultiert durchschnittlich für die entsprechenden Rumpfabschnitte ein Wert von rund 23, 43 und 34 % der Rumpflänge. Die Werte stimmen fast genau mit denjenigen überein, welche von Werner bei den meisten Rindern festgestellt sind (24, 42 und 34 % d. Rl.), was unter Berücksichtigung der ungünstigen Daseinsbedingungen und der vernachlässigten Züchtung des Polessje-Rindes jedenfalls als günstig angesehen werden kann.

Die genügende Länge der Vorderhand, die beim Polessje-Rinde größer ist als bei primitiven Schlägen des polnischen Braunviehs und sogar bei den Heerdbuchtieren des polnischen Rotviehs, deutet in erster Linie auf die bedeutende Länge oder gute schräge Stellung der Schulterblätter hin. In

unserem Falle ist jedenfalls der zweite Umstand maßgebend, da die Länge des Schulterblattes, die von der Mitte seines Oberrandes bis zu der Bugspitze mit dem Tasterzirkel gemessen wurde, durchschnittlich 39,11 % der Widerristhöhe beträgt und nach Werner die Bezeichnung „mittellang" noch nicht ganz verdient. Das in der Regel ziemlich breite Schulterblatt liegt den Rippen fest an, nur nach oben überragt es zuweilen den Widerrist.

Zur Beurteilung der Geräumigkeit des Brustkorbes sind die zwei Breitenmaße, nämlich die Vorderbrust- und insbesondere die Rippenbrust-Breite von großer Bedeutung. Beide Maße fallen bei dem Polessje-Rind außerordentlich niedrig aus und ihre relativen Werte, wie aus der Tabelle III ersichtlich ist, bewegen sich innerhalb der kleinsten von Werner angegebenen Grenzen oder erreichen selbst diese nicht. Aber auch in Prozenten der verhältnismäßig kurzen Rumpflänge ausgedrückt, erscheinen diese Maße noch viel zu klein. Nach Kraemer soll nämlich die Vorderbrustbreite bei Milchkühen nicht weniger als 29 %, die Rippenbrustbreite wiederum nicht weniger als 27 % der Rumpflänge betragen. Bei Polessje-Kühen ist das erste relative Maß (25,11 %) durchschnittlich viel kleiner als das zweite (26,64 %), was einen keilförmigen Bau der Brustpartie ergibt. Als Beweis dafür, daß dieses eigentümliche Verhalten der genannten Maße nicht auf fehlerhaftem Messen beruht, da die Rippenbrustbreite stets sorgfältig unmittelbar hinter den Schulterblättern von mir genommen wurde, will ich erwähnen, daß auch die Herren Chamiec und Horczak für die Rippenbrustbreite ebenfalls einen größeren Wert erhalten haben als für die Vorderbrustbreite.

Übrigens ist der keilförmige Bau der Brust keine Seltenheit; er wurde aber merkwürdigerweise meistens bei den Gebirgsrindern festgestellt, wie z. B. von Kaltenegger an den Ziller- und Pusterthalern und an den tirolischen Pinzgauern oder von Werner an den verschiedenen Schlägen des deutschen Höhenfleckviehs usw. Bei dem polnischen Braun- und Rotvieh kommt er dagegen, wie aus den Messungen von Adametz hervorgeht, nicht vor, wohl aber nach von Klecki[1]) bei dem Rinde der Bug-Niederung. Größtenteils keilförmig ist auch die vordere Brustpartie bei den jungen Kühen und Färsen der meisten Schläge.

Wenn man nun berücksichtigt, daß die zwar von vorne zu enge Brust durch die stärkere Wölbung der folgenden weit voneinander abstehenden Rippen nach dem Bauche zu sich immer mehr ausdehnt, und daß sie sowohl nach der Länge wie der Tiefe gut entwickelt ist, so darf man allerdings kein ungünstiges Urteil über die Geräumigkeit des Brustkorbes des Polessje-Rindes fällen. Man bekommt auch einen genügend großen relativen Wert von 120,69 für den Brustumfang, wenn derselbe in Prozenten der Länge

[1]) Prof. Dr. Klecki, Studya nad rasami i odmianami bydła rogatego w Polsce, I, Kraków 1904, S. 143 und 151.

ausgedrückt wird, dagegen nur einen kleinen bei Zugrundelegung der Widerristhöhe und der Wernerschen Normen.

Die mittlere Partie des Rumpfes ist gut entwickelt; der Bauch ist tonnenförmig und langgestreckt; allerdings ist er zu schroff gegen die Hinterpartie abgesetzt. Dazu tragen die hohle und tief herunterreichende Hungergrube, sowie die lange Kniefalte das ihrige bei.

Über die Länge der Hinterhand, die durch die Länge des Beckens bestimmt wird, wurde schon erwähnt, daß ihr Verhältnis zur Rumpflänge als günstig betrachtet werden muß. Wenn jedoch als Grundmaß die Widerristhöhe herangezogen wird, dann fällt die seitliche Beckenlänge klein aus. Ganz analog, jedoch etwas ungünstiger, verhalten sich auch die Breitendimensionen der Hinterhand. Leidlich günstig ist noch der Wert für die Hüftenbreite; jedoch ist scheinbar die Größe dieser Dimension bei dem Polessje-Rind nicht an die Entwicklung des Beckens als Ganzes gebunden, sondern vielmehr von der Verlängerung der scharf hervorragenden äußeren Höcker des Darmbeines abhängig. Darum ist auch der Unterschied zwischen der Hüftenbreite und der Beckenbodenbreite, der rund 5,5 cm ausmacht, verhältnismäßig sehr groß.

Die sowohl an den äußeren wie an den inneren Höckern des Sitzbeines gemessene Gesäßbreite kann selbstverständlich den Anforderungen, die für gewöhnlich an die Kulturrassen gestellt werden, nicht genügen. Diese Dimensionen fallen trotzdem bei dem Polessje-Rind noch besser aus als bei anderen primitiven Schlägen und geben, was das wichtigste ist, fast niemals Anlaß zu schweren Geburten.

Es muß angedeutet werden, daß bei dem Polessje-Rind im allgemeinen die Hinterhand, mit der Rumpflänge verglichen, sowohl nach Länge wie nach Breite besser entwickelt ist als bei den Herdbuchtieren des polnischen Rotviehs. Trotzdem bin ich nicht geneigt, die Hinterhand zu optimistisch zu beurteilen, weil die mehr oder weniger große Entfernung der verschiedenen Knochenpunkte nur dann von Bedeutung sein würde, wenn damit auch die Entwicklung der Muskulatur und der Bänder Hand in Hand ginge und vor allem diese Punkte ebenmäßig gelegen wären, was beim Polessje-Rind im allgemeinen nicht zutrifft.

In allen Fällen, wo wir ein schwanzwärts geneigtes oder abschüssiges Kreuz zu verzeichnen hatten, ist dasselbe auch seitlich abgedacht und eingefallen. Die Hüften und der große Umdreher des Oberschenkelbeines treten stark hervor, ebenso wie die Sitzbeinhöcker, zwischen denen der Schwanz oft eingeklemmt ist; in den Gesäßausschnitt selbst senkt sich auch öfters der After und Wurf ein.

Die Tiefe des Beckens, soweit es sich nach dem spitzen und sehr hohen Spalt sowie einigermaßen nach der Entfernung des großen Umdrehers von dem Kreuzkamme schätzen läßt, ist nicht genügend groß. Übrigens ist das Hinterteil nur ungefähr bei einem dritten Teile der Polessje-Kühe in der

geschilderten fehlerhaften Weise gebaut. Man ersieht dies auch aus den beigefügten drei Abbildungen, wo die zweite Kuh eine leidlich und die dritte eine verhältnismäßig gut gebaute Hinterhand hat.

Endlich bleibt noch zu erwähnen, daß der Schwanzansatz, dessen Höhe schon früher besprochen wurde, verhältnismäßig lang und mittelstark ist und in eine dünne und lange Schwanzrübe übergeht; dieselbe läuft in eine buschige, aus langen und ziemlich harten Grannenhaaren bestehende Schwanzquaste aus. Die Gesamtlänge des Schwanzes beträgt nach den Messungen der Herren Chamiec und Horczak 53,7 % der Rumpflänge.

Die Zahlen der Tabelle II geben genügenden Aufschluß darüber, inwieweit die einzelnen relativen Maße bei den Tieren des Polessje-Schlages Veränderungen unterworfen sind. Die Länge des Halses und der Lende, ferner die Hüften- und die Gesäßbreite, insbesondere aber die zwei Breitenmaße der Brustpartie unterliegen den größten Schwankungen. Dagegen zeichnen sich die relativen Höhenmaße und die Kopflänge durch eine verhältnismäßig größere Konstanz aus.

Von den einzelnen Gruppen zeigt Gruppe B. die größte Einheitlichkeit im Körperbau der Tiere, da sich die größte Anzahl der Maße (75 %) in den normalen Grenzen bewegt. Die Tiere dieser Gruppe weisen die meisten minimalen, die der Gruppe C. die meisten maximalen relativen Werte auf.

Im allgemeinen sind die Unterschiede in den durchschnittlichen relativen Werten der einzelnen Gruppen unbedeutend, eine Tatsache, die für die Zusammengehörigkeit der Tiere aller Gruppen zu demselben Rassentypus spricht. Eine noch größere Übereinstimmung zeigen die drei Gruppen der Polessje-Kühe in den Durchschnittswerten ihrer Kopfmaße.

In erster Linie wollen wir die Kopflänge mit der Größe des ganzen Tieres vergleichen. Nach den gefundenen Mittelwerten beträgt bei den Kühen des Polessje-Schlages die Kopflänge im ganzen 36,53 % der Rumpflänge und 41,20 % der Widerristhöhe und sie muß hinsichtlich dieser beiden Maße als sehr bedeutend bezeichnet werden. Das Verhältnis der Kopflänge zur Widerristhöhe unterliegt den jedenfalls sehr großen Schwankungen von 37,34 bis 45,10; in den meisten Fällen jedoch, bei 59 von mir gemessenen Tieren, resultiert ein Wert von über 40,5 %, der nach Werner zu der Bezeichnung „lang" berechtigt.

In viel engerer Korrelation steht, wie das auch von v. Klecki[1]) festgestellt wurde, die Länge des Kopfes zu derjenigen des Rumpfes. Das Verhältnis nämlich der Kopflänge bis zum Flotzmaul zur Rumpflänge bewegt sich bei 64 von mir gemessenen Kühen in den Grenzen von 33 bis 36 % und sinkt unter den von Kraemer angegebenen maximalen Wert von 33 % der Rumpflänge nur in 12 Fällen.

---

[1]) Prof. Dr. Klecki, Studya nad rasami i odmianami bydła rogatego w Polsce, I. Kraków 1904, S. 129.

Eine sehr bedeutende relative Größe des Kopfes, die selbstverständlich in diesem Falle teilweise auch durch die Kürze des Rumpfes bedingt ist, stellt eine Eigentümlichkeit dar, die bei sehr vernachlässigten und kärglich ernährten Schlägen vorkommt, wie es z. B. nach Adametz bei dem illyrischen Rinde oder bei einigen primitiven Schlägen des polnischen Braunviehs der Fall ist. Der Umstand, daß es gerade der Nasenteil des Kopfes ist, welcher eine außerordentliche Verlängerung erfährt, beweist, daß wir es hier nicht mit einer Rasseneigentümlichkeit, sondern mit einer Folge der ungünstigen Lebensbedingungen zu tun haben. Die Stirnlänge nämlich erscheint verhältnismäßig klein, weil sie durchschnittlich nur 15,5 % der Rumpflänge ausmacht, wenn sie z. B. bei dem illyrischen Blondvieh oder bei dem Karpathenvieh nach Adametz 16,1 bezw. 16,0 % beträgt, obgleich die Kopflänge dieser Schläge etwas kleiner ist (36,3 bezw. 35,3 % der Rumpflänge) als bei dem Polessje-Vieh.

Die sämtlichen Breitendimensionen des Kopfes sind im Verhältnis zu seiner Länge sehr klein, und es müssen sowohl die Zwischenhornlinie wie auch die Stirnenge und Stirnbreite nach Wernerscher Terminologie als „schmal" bezeichnet werden.

Das gegenseitige Verhältnis der verschiedenen Kopfdimensionen und die Gestaltung des Kopfes läßt bis zu einem gewissen Grade auf die Rassenzugehörigkeit des betreffenden Schlages schließen. Darum will ich in der folgenden Tabelle die relativen Durchschnittsmaße für 88 Kühe des Polessje-Schlages mit denjenigen der Primigenius- und Brachyceros-Rasse, die von Werner[1]) und Wilckens[2]) angegeben sind, vergleichen.

	Polessje-Schlag Durchschnitt von 88 Kühen	Primigenius nach Werner	Primigenius-R. nach Wilckens	Longifrons nach Werner	Brachyceros -R. nach Wilckens	Mittel von 12 hellgrauen Kühen des Polessje-Schlages	Podolischer Schlag nach Rosciszewski
Kopflänge bis zum Flotzmaul	100	100	100	100	100	100	100
Stirnlänge	45,11	47,7	—	48,4	—	45,10	53,6
Nasenlänge	54,89	53,3	—	51,6	—	54,90	46,4
Zwischenhornlinie	26,13	31,3	30,4	30,1	34,4	25,37	22,0
Stirnenge	35,38	37,9	35,4	37,8	40,1	36,08	35,2
Stirnbreite	45,37	47,0	49,8	47,7	52,1	45,80	43,5
Ganaschenbreite (Höhe)	41,00	41,7	—	44,4	—	41,98	44,5
Hornlänge	47,62	54,4	—	51,9	—	48,65	94,7
Stirnbreite	100	100	100	100	100	100	100
Kopflänge bis zum Flotzmaul	220,40	212,77	200,8	209,64	191,6	218,38	230,0
Zwischenhornlinie	57,60	66,60	61,0	63,10	63,4	55,40	50,7
Stirnenge	78,41	80,64	71,2	79,25	76,9	78,78	81,0

[1]) Dr. H. Werner, Die Rinderzucht, Berlin 1902, S. 46.

[2]) Dr. M. Wilckens, Die Rinderrassen Mitteleuropas, Wien 1876, S. 73.

Man sieht deutlich, daß die relativen Werte für den Polessje-Schlag mit den Werten weder des Primigenius- noch der Brachyceros-Rasse oder richtiger des Alpen-Brachyceros (Bos t. longifrons) übereinstimmen. Die Stirnlänge ist kleiner als bei den beiden Rassen; auch fallen sämtliche Breitenmaße, insbesondere die Zwischenhornlinie, viel enger aus. Kleiner ist die Zwischenhornlinie selbst im Verhältnis zu der Stirnbreite, während dagegen die Stirnenge, in Prozenten der Stirnbreite ausgedrückt, ungefähr den angeführten Normen gleicht.

Ebenso scharf unterscheiden sich von den Wernerschen und Wilckensschen Normen auch die in der Tabelle (S. 37) mitgeteilten relativen Werte für die Kühe des grauen Steppenviehs, nämlich des Podolischen Schlages, die ich der Arbeit von K. v. Rosciszewski[1]) entnehme. Aber auch die Kopfmaße des Polessje-Schlages ähneln keineswegs denen seines Nachbarschlages; die Stirn ist nämlich bei dem Podolischen Schlage viel länger und noch enger als bei dem Polessje-Vieh, die Hörner sind aber zweimal so groß. Man erzielt auch keineswegs eine bessere Übereinstimmung zwischen den Kopfmaßen des Podolischen Schlages und denen des Polessje-Rindes, wenn zum Vergleiche die Durchschnittszahlen von 12 hellgrauen Kühen der Gruppe B. herangezogen werden, welche Tiere ihrer Farbe wegen noch am meisten die Vermutung nahelegen, daß sie in Verwandtschaftsbeziehungen zum grauen Steppenvieh stehen.

Ein ganz anderes Bild bekommen wir, wenn die relativen Durchschnittsmaße sowohl von allen gemessenen Kühen als auch von einigen Gruppen des Polessje-Schlages mit den von Adametz angeführten Maßen des illyrischen und polnischen Rindes verglichen werden.

		Mittelwert von 88 Polessje-Kühen	Illyrische Rasse (Mittelwert von 5 Schlägen)	Braunvieh der illyrischen Rasse	10 Polessje-Kühe der Gruppe A.	10 Polessje-Kühe der Gruppe C.	Polnisches Rotvieh n. Adametz (1895)
Kopflänge im ganzen (in Prozenten der Rumpflänge)		36,53	36,3	36,2	37,01	35,03	33,9
Stirnlänge	(in Prozenten der ganzen Kopflänge)	42,53	42,9	41,9	41,79	43,9	44,3
Zwischenhornlinie		24,36	25,2	25,1	21,89	26,0	25,07
Stirnenge		33,54	33,2	32,7	33,96	34,3	34,40
Stirnbreite		42,77	42,7	42,1	43,77	44,1	43,9
Wangenbreite		31,20	30,7	30,5	31,66	32,3	32,7
Ganaschenbreite (Höhe)		38,65	—	—	38,74	40,2	41,9
Hornlänge		44,89	44,1	44,0	45,80	49,7	—
Hornumfang		29,07	25,2	32,0	30,21	31,5	—

[1]) Karl v. Rosciszewski, Das Rind und dessen Haltung in der südwestlichen Provinz Rußlands, II. Teil (Diss.), Breslau 1897, S. 40—41.

Die Durchschnittsmaße für die 88 Kühe des Polessje-Schlages stimmen überraschend genau mit denjenigen der illyrischen Rasse (Durchschnitt von 5 Schlägen dieser Rasse nach Adametz) überein. Von den einzelnen Schlägen der illyrischen Rasse steht das Braunvieh dem Polessje-Rind am nächsten, und zwar nicht nur den rehbraunen Tieren der Gruppe A., sondern auch den übrigen Gruppen, da sich diese bei dem Polessje-Rinde nach den Kopfmaßen sehr wenig voneinander unterscheiden (siehe Tabelle I u. II).

Wenn aber bei dem Polessje-Rinde die Besonderheiten im Bau des Kopfes nicht immer mit den Farbenunterschieden zusammenfallen, so sind sie doch vorhanden, und ich habe, um sie zu veranschaulichen, noch zwei Untergruppen zusammengestellt. Zur ersten Untergruppe gehören 10 Tiere der Gruppe C., die sich durch ihre Wüchsigkeit und ihren guten Körperbau auszeichnen; die zweite Untergruppe bilden 10 Tiere der Gruppe A., deren Kopf einige unten näher beschriebene Merkmale besitzt, durch die sich diese Tiere von den übrigen scharf unterscheiden.

Wenn das Polessje-Rind unserer Vermutung nach wirklich in naher Verwandtschaft zum polnischen Braunvieh steht, so müßte auch die Elite dieses Schlages mit den Herdbuchtieren des polnischen Rotviehs, die ebenso ausgewählte Tiere des polnischen Braunviehs darstellen, möglichst übereinstimmen. Daß dies in der Tat der Fall ist, beweisen die Zahlen der vorhergehenden Tabelle, wo die Kopfmaße der 10 Tiere der Gruppe C. mit denjenigen der Herdbuchtiere des polnischen Rotviehs nach Messungen von Adametz aus dem Jahre 1895 zusammengestellt sind. Im Vergleiche mit dem Gesamtmittel für die Kühe des Polessje-Schlages haben die Tiere der erwähnten Untergruppe einen etwas kürzeren Kopf mit längerer Stirn und größeren Breitenmaßen, was für die besser genährten Tiere gewöhnlich charakteristisch ist.

Die Tiere der zweiten Untergruppe zeigen insofern das entgegengesetzte Verhalten, als bei ihnen der Kopf länger und die Stirn kürzer ist; trotzdem aber zeigen die Breitendimensionen des Kopfes, mit Ausnahme der Zwischenhornlinie, eine Zunahme gegenüber den Durchschnittswerten für alle gemessenen Polessje-Kühe. Das ist wohl der Grund dafür, daß die Tiere der zweiten Untergruppe im Gegensatze zu denen der ersten schwerlich als Verkümmerungstypen angesehen werden dürfen; ihre außerordentlich kleine Zwischenhornlinie wiederum darf wegen des Verhaltens anderer Maße und des eigentümlichen Baues des Kopfes kaum auf den Einfluß der grauen Steppenrasse zurückgeführt werden.

Beim Messen der Tiere habe ich nämlich stets auch der Gestaltung des Kopfes nähere Beachtung geschenkt und die Eigentümlichkeit im Bau des Kopfes für jedes Tier vermerkt. Zwischen den Augenbögen ist fast ausnahmslos die Stirnfläche bedeutend vertieft; im oberen Teile der Stirnfläche erhebt sich dagegen in der Medianlinie ein scharfer Kamm, der stets deutlich fühlbar ist. In 16 Fällen war dieser Kamm sehr scharf und hoch, in

22 Fällen zeigte er eine verhältnismäßig schwache Ausbildung, in den übrigen Fällen einen mittleren Wert.

Der Zwischenhornwulst überragt in der Regel die Hinterhauptsfläche, und zwar bei 6 Tieren um etwa 2 cm, bei den übrigen weniger. Meistens ist der Zwischenhornwulst in der Mitte ausgebuchtet; ist er jedoch in der Mitte zugespitzt, so fällt er beiderseits nach den Hörnern zu rasch ab.

Bei den 10 Tieren der Gruppe A., deren Kopfmaße oben angeführt sind, ist kein eigentlicher Zwischenhornwulst vorhanden. Die Stirnfläche biegt sich bei ihnen bogenförmig und geht sanft in die Hinterhauptsfläche über; die Zwischenhornlinie ist dann sogar halbmondförmig etwas nach unten gebogen. Darnach müssen diese Tiere einen Gegensatz zu dem grauen Steppenvieh bilden, das bekanntlich einen scharf hervorragenden, meist jedoch gerade verlaufenden Zwischenhornwulst hat.

Als weitere Merkmale von Tieren dieser Untergruppe müssen die lange, geramste Nase und die eigentümlich stark nach oben und innen, ungefähr in der Ebene der Stirn verlaufenden Hörner genannt werden. Übrigens machen diese kleinen (107 cm Widerristhöhe im Durchschnitte) und mangelhaft gebauten Tiere dieser Untergruppe den Eindruck einer Verkümmerung, wenn wiederum die beschriebenen Merkmale des Kopfes ihnen ein Aussehen gewähren, das an das Kalmücken-Rind und an das Zebu erinnert.[1]) Da wir unter den erworbenen Kuhschädeln einen solchen haben, der, obgleich nicht so ganz deutlich, doch die besprochenen Eigentümlichkeiten besitzt, so kommen wir noch auf diese Frage zurück.

Von den sonstigen Merkmalen am Kopfe des Polessje-Rindes sind noch hervorzuheben die über die Stirnfläche und die seitlichen Kopfkonturen hervorragenden Augenbögen, ferner die großen lebhaften seitlich gerichteten Augen, die großen und sehr beweglichen, mit langen Haarbüscheln versehenen Ohrmuscheln und endlich die kurzen Hörner, deren Länge nur 18,5 % der Widerristhöhe ausmacht.

Die Richtung der Hörner ist sehr mannigfaltig; gewöhnlich aber verlaufen sie seitlich in einem gleichmäßigen Bogen nach vorne und oben in einer Ebene, die einen Winkel von 130—140° mit der Stirn bildet; die Spitzen sind dann entweder mehr nach oben und außen oder nach unten und innen gerichtet. Die Hörner sind verhältnismäßig dünn und brechen sehr leicht ab. Die häufigste Farbe der Hörner wie auch der Klauen ist dunkelgrau, die der Hornspitzen schwarz; an ihrem Grunde sind die Hörner meistens weißlich oder hellgrau gefärbt. Die bräunlichen oder wachsgelben

---

[1]) Vergl. P. Kuleschow, „Die Schädeleigentümlichkeiten der roten kalmückischen Rinderrasse“, Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Année 1888, S. 393, und C. Keller, „Das afrikanische Zebu-Rind und seine Beziehungen zum europäischen Brachyceros“, Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 1746—1896, Zürich 1896, S. 470 ff.

Hörner und Klauen kommen sehr selten vor und zwar nur bei einigen Tieren mit hellgefärbtem Flotzmaule.

Es bleiben noch die Körpermaße der 10 ausgewählten Tiere der Gruppe C., ferner der jungen Kühe und der Bullen zu erwähnen. Die in der letzten Reihe der Tabelle I und II angeführten Zahlen beweisen, daß unter den Tieren des Polessje-Schlages bereits solche vorhanden sind, die ihrer Größe und ihrem Körperbau nach mindestens den Anforderungen von kleinen Wirtschaften genügen können. Es ist somit ein geeignetes Züchtungsmaterial schon in genügender Menge vorhanden, das bei der Veredlung des Polessje-Schlages als Ausgang dienen kann und soll.

Im Vergleich zu einer Durchschnittskuh des Polessje-Schlages zeigen diese ausgewählten Tiere neben einer viel bedeutenderen Körpergröße eine auch relativ breitere Brust, eine größere Beckenboden- und Gesäßbreite, sowie kürzeren Kopf und stärkere Knochen. Die Körperlänge bleibt dagegen im Vergleich zur Widerristhöhe fast ebenso klein, ein Beweis dafür, daß diese wichtige Eigentümlichkeit des Körperbaues sehr schwer zu ändern sein wird.

Obgleich, wie angedeutet, die 5 jungen Kühe im Alter von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Jahren, deren Durchschnittsmaße in den Tabellen I und II angeführt sind, bereits gekalbt haben, so haben sie doch in ihrem Körperbau noch deutlich die jugendlichen Formen beibehalten. Vor allem haben sie einen im Verhältnis zur Widerristhöhe noch viel kürzeren Rumpf, als es bei erwachsenen Kühen der Fall ist. Dementsprechend ist ihre Gestellhöhe und die Länge der Extremitätenteile bedeutend größer. Auch ist das Hinterteil, wie gewöhnlich beim Jungvieh, viel höher als das Vorderteil. Die Breitendimensionen des Rumpfes sind etwas kleiner, insbesondere die äußere Gesäßbreite und die Vorderbrustbreite; darum ist die Brust noch deutlicher keilförmig als bei den erwachsenen Tieren. Der Kopf ist etwas länger, jedoch beinahe ebenso breit, und die Hörner sind selbstverständlich viel kleiner. Die Bullen zeigen ebenfalls noch den typischen jugendlichen Körperbau.

Man merkt sofort, daß die erwähnten Unterschiede im Körperbau des Jungviehs im Vergleich zu den erwachsenen Kühen des Polessje-Schlages fast sämtlich gleichzeitig diejenigen Merkmale sind, die das Polessje-Rind von seinen verwandten Schlägen unterscheiden. Das aber führt uns zu dem Schlusse, daß das Polessje-Rind infolge der ungünstigen Züchtungs- und Daseinsverhältnisse, die in dem nächsten Kapitel geschildert werden sollen, in seinem Wachstum scheinbar gehemmt ist und die unvollkommenen jugendlichen Formen auch fernerhin beibehalten hat.

Kapitel 2.

Züchtung, Haltung und Ernährung des Polessje-Schlages und seine physiologischen und wirtschaftlichen Leistungen.

§ 1. Die Ernährung.

Über die Leistungen des Polessje-Schlages darf man nicht eher sprechen, als bis man sich darüber klar geworden ist, was den Tieren seitens der Züchter dargeboten wird und was für Anforderungen an jene gestellt werden. Da die Zucht des Polessje-Schlages vorwiegend in den bäuerlichen Wirtschaften betrieben wird, so müssen in erster Linie die dort herrschenden Verhältnisse berücksichtigt werden. Selbstverständlich ist die Ernährung und sogar die Nutzung des Rindes auf dem großen Territorium nicht überall gleichartig, denn sie hängt hauptsächlich von dem Umfange der Wiesenfläche ab. Darum sollen den wiesenreichen Gegenden, zu denen im großen und ganzen das Wolhynische Polessje, insbesondere in seinem nördlichen Teile, gehört, die wiesenarmen Gebiete gegenübergestellt werden, die im Polessje nur inselartig, in Südwolhynien dagegen fast überall vorhanden sind.

Die Grundlage der Ernährung bildet allenthalben der Weidegang, welcher vom Frühlingsanfange bis zum Spätherbste ununterbrochen stattfindet. Sobald im März die Schneedecke größtenteils geschwunden ist, wird das Vieh schon aus den Stallungen hinausgetrieben. Zu dieser Zeit, wo selbstverständlich noch kein frisches Grün vorhanden ist, sieht man die Tiere überall ohne Aufsicht dorthin wandern, wo noch einige Pflanzenreste aus dem vorigen Jahre zu finden sind. Die nach harter Winterzeit ausgehungerten Tiere verzehren mit demselben Eifer sowohl das derbe vorjährige Gras der noch gefrorenen, im Herbste unzugänglichen Sümpfe, wie die welken Blätter des Wintergetreides. Erst von der Zeit an, wo die jungen Gräser zu sprossen beginnen und das Rind noch überall ohne Schranken weiden darf, erholen sich die Tiere schnell und nehmen an Gewicht zu. Nach der bei den Bauern allgemein üblichen Sitte dürfen schon vom 23. April ab (St. Georgi — nach alter Zeitrechnung) die Wiesen, von denen man Heu ernten will, nicht mehr beweidet werden. In Polessje wird jedoch ein Teil allerdings der schlechteren Wiesen auch weiterhin beweidet; daneben bieten die ausgedehnten Wälder genügende Weide. In den wiesenärmeren Gegenden wird das Rind dann aber vorwiegend auf die Brachfelder und Wegränder beschränkt, weil auch die Waldweiden dem bäuerlichen Vieh dort seltener zur Verfügung stehen. In Polessje sind aber diese vorwiegend mit derben sauren Gräsern bewachsenen Wiesen und die ebenfalls nährstoffarmen Waldweiden (meistens Kieferwälder auf Sandboden) doch im Überschusse vorhanden, wenn die zerstampften und kaum merklich grünen Brachweiden der südlichen Landstriche besonders in Trockenzeiten allein nicht imstande sind, das Rind genügend zu ernähren. Für die von der Weide

hungrig zurückkehrende Kuh besorgt dann die Wirtin am Abend eine Handvoll allerlei auf den Getreidefeldern gesammelten Unkrautes oder einen Trank, der aus den Küchenabfällen, ein wenig Kleie und Wasser besteht. In dieser Weise können gewiß nur wenige Kühe ernährt werden und darum ist auch die Viehhaltung in den wiesenarmen Gegenden nicht so umfangreich. Zu irgendwelchem Futterbau greift trotzdem der Bauer bis jetzt nicht und wenn auch in Südwolhynien in den letzten Jahren hier und da die Bauern Klee und Wickengemenge in kleinen Mengen säen, so wird doch dieses Futter ausschließlich den Pferden verabreicht.

Nach der Heuernte gewinnt das Rind noch eine weitere Weidefläche, da das Grummet nur auf den besten Wiesen gesammelt wird. Eine große Bedeutung für die Vergrößerung der Weidefläche fällt in Südwolhynien der Getreideernte zu; in Polessje freilich vermögen die Stoppelfelder in Anbetracht der geringeren Ackerfläche und des sandigen Bodens nur verhältnismäßig wenig Futter zu liefern. Nun wird das Weiden bis zu der Zeit fortgesetzt, wo größere Schneefälle es unmöglich machen. Allerdings werden im Spätherbst gewöhnlich noch kleine Mengen Heu oder verschiedene Gemüseabfälle u. a. m. verfüttert; auch liefern die Wintersaaten besonders auf besseren Böden eine nicht unbedeutende Futtermenge. Das Beweiden der Saaten wird meistens sogar übertrieben, sowohl in Rücksicht auf die Saaten selbst, wie auch auf das Rind, welches oft, besonders auf den Roggenfeldern, sich eine Aufblähung zuzieht und daran öfters zugrunde geht.

Die Ernährung des Rindes im Winter besteht fast ausschließlich aus Rauhfutter; in Polessje werden dabei Stroh und Heu ungefähr in gleicher Menge verabreicht, im südlichen Wolhynien vorwiegend Stroh und Spreu. Das Heu aber, das dem Rinde gereicht wird, wenn es auch sicher mehr Nährstoffe als das Stroh enthält, ist doch außerdentlich arm an Mineralsalzen, weil es von den nassen, sauren Moorwiesen stammt. Daß die Knochenbildung dadurch ungünstig beeinflußt wird, versteht sich von selbst. Das bessere, aus süßen Wiesengräsern bestehende Heu reserviert der Bauer für seine Pferde oder Ochsen. Im allgemeinen wird die Winterfütterung in erster Linie von der Nutzung des Viehs abhängig gemacht. Wenn z. B. in Südwolhynien fast nur Kühe, und zwar ausschließlich zur Milchgewinnung, und außerdem etwas Jungvieh gehalten wird, so werden die Milchkühe bei der Fütterung bevorzugt. In Polessje gestaltet sich die Rindviehnuztung vielseitiger; wie schon angedeutet, entfallen auf je 100 Stück bäuerlicher Rinder etwa 29 erwachsene Ochsen, 41 Kühe und 30 Stück Jungvieh. Die Ochsen werden in der Regel nur vorübergehend zur Arbeit herangezogen und nicht ausschließlich als Arbeitsinventar betrachtet und behandelt. Sie stellen vielmehr eine Ware dar, von welcher der Bauer eine gute Einnahme erhofft, wenn er die voll ausgewachsenen und gut gefütterten Tiere verkauft. Dementsprechend bekommen die zum Verkaufe bestimmten Ochsen außer Heu eine Kraftfutterzugabe in Form von Kleie, Hülsenkörnern oder Ölkuchen.

Auch im Sommer werden den Ochsen bessere Wiesen überlassen, somit wird eine Art Weidemast getrieben.

In Polessje wird die Kuh weniger geschätzt als der Ochse; jedenfalls läßt der Bauer seinen Kühen weniger Sorge angedeihen, als es in Südwolhynien der Fall ist. Dies ist wohl darin begründet, daß einer Bauernfamilie in Polessje mehr Kühe zur Verfügung stehen und daß der Milchgewinnung in Polessje überhaupt ein verhältnismäßig geringer Wert beigemessen wird. Die Kuh wird in erster Linie als Zucht- und erst in zweiter Linie als Milchtier betrachtet und dementsprechend nur dann etwas besser ernährt, wenn es sich für das Gedeihen des Kalbes als nötig erweist.

Die Ernährung des Kalbes geschieht ausschließlich durch Saugenlassen nach Belieben. Man achtet nur zuerst sorgfältig darauf, daß die Kolostralmilch gründlich abgemolken wird, da sie nach der Meinung der Bauern für das Kalb schädlich ist. Da das Kalben der Kühe für gewöhnlich im Dezember und Januar erfolgt, so bleiben die Kälber fortwährend im Stalle bei der Mutter. Die Dauer der Saugezeit ist, weil sie sich nach dem Milchbedarfe der Bauernfamilie richtet, recht verschieden. Manchmal wird schon in dem ersten Monate ein Teil der Milch dem Kalbe entzogen, häufiger aber saugt das Kalb bis zum Frühlinge, wo dann die Kuh allein auf die Weide geht und das Kalb im Stalle getrennt gehalten wird. Da für gewöhnlich die Kälber zu dieser Zeit ein Alter von 12—15 Wochen erreicht und bereits gelernt haben, das Heu zu kauen, so vollzieht sich oft das Abgewöhnen ohne Beigabe flüssiger Nahrungsmittel. Darum bekommen die Kälber öfter schon im 3. oder 4. Lebensmonate einen „Strohbauch", der ihnen ein recht kärgliches Aussehen verleiht. An wärmeren Frühlingstagen werden die Kälber auf die Weide getrieben; zuerst weiden sie in der Nähe des Hofes, später auch mit den Kühen zusammen. Im südlichen Wolhynien und in allen denjenigen Wirtschaften, wo der Milchgewinnung ein größerer Wert beigemessen wird, setzt man die Kälber ungefähr in der 6. Lebenswoche ab und ernährt sie während des Abgewöhnens mit einem Tranke von Gerstenschrot oder Leinmehl oder mit einem Heuaufguß. Die Stierkälber werden hier in der Regel bereits im Alter von 10 Tagen verkauft.

§ 2. **Die Züchtung.**

Das Gewicht der Kälber gleich nach der Geburt schwankt zwischen 13 und 25 kg. Im ersten Halbjahre wachsen die Kälber augenscheinlich langsam, wie ich auch bei 6 bis 8 Monate alten Tieren ein Gewicht von nur 60 bis 70 kg feststellen konnte. Am schnellsten scheint sich das Wachstum während des zweiten Sommers, also im Alter von etwa 15 bis 18 Monaten, zu vollziehen. Da aber die Kalbinnen gewöhnlich in diesem Alter schon belegt werden, so wird von da ab ihr Wachstum auf lange Zeit gehemmt und ist erst im 4. oder 5. Lebensjahre vollendet.

Es wird wohl niemand bestreiten, daß das so frühzeitige Belegen der Kalbinnen eines im allgemeinen spätreifen Schlages als sehr nachteilig für die Zucht angesehen werden muß. Vielleicht noch nachteiliger wirkt der Umstand, daß die Kühe mit zu jungen Bullen gepaart werden. Wie schon angedeutet, sind ganz ausgewachsene Bullen in Polessje überhaupt nicht vorhanden; sämtliche Stierkälber werden gewöhnlich im Alter von 12 bis 18 Monaten kastriert; bis zu dieser Zeit dienen sie aber als Zuchtbullen. Nur ausnahmsweise werden etwas ältere Bullen gehalten, diese aber spätestens im dritten Lebensjahre verkauft.

Im allgemeinen wird das Belegen der Kühe seitens der Züchter in keinerlei Weise geregelt, und die Tiere paaren sich auf der Weide nach Belieben; da aber der Geschlechtstrieb gewöhnlich bei besserer Ernährung, also erst im Mai, erwacht, so erfolgt das Kalben im Winter. Der kärglichen Ernährung halber werfen jedoch die Polessje-Kühe keineswegs jedes Jahr ein Kalb. In 44 Fällen, wo ich an Hornringen der Kühe die Zahl der von ihnen geborenen Kälber feststellen konnte, resultierten im Mittel nur 4 Geburten bei einem Durchschnittsalter von $7^3/_4$ Jahren, was lediglich dadurch zu erklären ist, daß innerhalb von 6 Jahren das Kalben zweimal unterbleibt.

Eine weitere Folge der oben geschilderten Verhältnisse ist Familien- oder selbst Inzestzucht, die gerade in Polessje besonders oft vorkommt, weil das Vieh eines Bauern oder einiger Nachbarwirte in getrennten kleinen Herden, von denen für gewöhnlich jede ihren eigenen Bullen hat, auf den ausgedehnten Flächen geweidet wird. In Südwolhynien dagegen wird das Vieh des ganzen Dorfes meistens in einer oder in zwei bis drei Herden hinausgetrieben, infolgedessen auch Familienzucht viel weniger häufig stattfindet. Hier aber entsteht ein anderer Nachteil, nämlich der, daß die Zahl der Bullen viel zu klein ist, weil die einzelnen Bauern die Kosten der Stierhaltung gern vermeiden wollen. Es ist mir trotzdem kein Dorf bekannt, wo eine Stierhaltungs-Genossenschaft gegründet worden wäre.

Die geschilderten Züchtungszustände, bei denen selbstverständlich von einer Züchtungsauslese nicht die Rede sein und wo auch eine natürliche Auslese kaum stattfinden kann, tragen neben der mangelhaften Ernährung dazu bei, daß in bäuerlichen Zuchten der Polessje-Schlag verkleinert und bis zu einem gewissen Grade sogar zurückgebildet wird.

Etwas besser ernährt und viel sorgfältiger gezüchtet wird das Rind bei den Kleinstadtbewohnern, Förstern und endlich bei den zahlreichen Kolonisten aus dem Königreiche Polen, aus Deutschland und Österreich, bei denen man auch die besten Exemplare des Polessje-Schlages antrifft.

In den Großbetrieben liegen die Verhältnisse sehr verschiedenartig; wo man überwiegend das wenig leistungsfähige Landvieh züchtet, wird es fast in gleicher Weise wie bei den Bauern ernährt. In Betrieben mit Brennereien werden die Kühe und das Jungvieh reichlich, ja sogar übermäßig mit Schlempe gefüttert. Es werden allerdings in großen Wirtschaften stets erwachsene und

gut gebaute Bullen gehalten, die aber fast ausnahmslos nicht dem Polessje-Schlage angehören. Dort, wo verschiedene mehr oder weniger reine westeuropäische Rassen zum Zwecke der Milchgewinnung gehalten werden, ist selbstverständlich auch die Ernährung viel besser. Es werden künstliche Weiden angelegt und viele Futterpflanzen zur Grünfuttergewinnung gesäet; Stallfütterung findet jedoch höchstens während der 6 Wochen vor der Ernte statt. Auch wird den anspruchsvollen Tieren eine viel sorgfältigere Pflege zuteil, als dies gewöhnlich bei dem Landvieh der Fall ist.

§ 3. **Die Pflege.**

In den bäuerlichen Wirtschaften Polessjes wird das Rind überhaupt sehr mangelhaft gepflegt. Das einzige, was den Tieren geboten wird, ist eine Stallung oder richtiger gesagt ein Dach, weil die Wände, die aus losen, nicht abgepaßten Holzdielen bestehen, keinen genügenden Schutz gegen Wind und Schnee und noch weniger gegen Kälte bieten. Der Stalldünger wird während des ganzen Winters gewöhnlich nicht ausgeräumt, und da noch die Streu aus Mangel an Stroh erspart werden muß, so stehen die Tiere manchmal bis zum Knie im Schmutze. Sie werden dabei niemals gereinigt, und die dicke Kotkruste, die den Körper bedeckt, wird erst im Frühjahre beim Haarwechsel abgeworfen. Die Tiere, die in den Stallungen nicht angebunden werden, bekommen das Rauhfutter direkt auf den Boden gestreut. Während des Sommers bleibt das Rind stets im Freien, am Tage auf der Weide, in der Nacht auf dem Hofe oder in besonderen Einzäunungen. Die Ochsen bleiben manchmal auch die ganze Nacht hindurch auf der Weide, falls diese weit entfernt ist.

§ 4. **Die Gesundheit und Widerstandsfähigkeit.**

Es versteht sich von selbst, daß die Tiere unter diesen Umständen stark abgehärtet werden und sehr anspruchslos sind. Vermöge der ausgiebigen Bewegung auf der Weide erhält das Rind eine kräftige Konstitution, gute Gesundheit und hervorragende Widerstandsfähigkeit besonders gegen Erkrankungen der Lungen.

Nach einer mir gütigst gemachten mündlichen Mitteilung des Herrn Kornilow, der lange Zeit als amtlicher Veterinärarzt im Kreise Lutzk tätig war, sind Erkrankungen an Tuberkulose beim Polessje-Rind äußerst selten. Selbst in den kleinen lokalen Schlachthäusern, in denen gewöhnlich minderwertige, magere und oft ungesunde Tiere geschlachtet werden, kommt nach vereinzelten Beobachtungen, da eine regelmäßige Fleischkontrolle nicht stattfindet, kaum 1 % tuberkulöser Tiere vor. Dagegen ist die Rindertuberkulose unter den importierten Rassen, insbesondere der bunten Niederungsrasse und dem Simmenthaler Rind, verhältnismäßig stark verbreitet. Auch sollen sich die Tiere des Landschlages gegen die Lungenseuche, die im allgemeinen in

Polessje sehr selten auftritt und niemals größere Verbreitung findet, als ziemlich widerstandsfähig erwiesen haben. Von sonstigen Seuchen hat die Maul- und Klauenseuche in Polessje, wie überhaupt im ganzen Rußland, eine enorme Verbreitung. Sie nimmt jedoch in der Regel einen sehr milden Verlauf, und wenn z. B. im Jahre 1905 im europäischen Rußland 726 000 Erkrankungen an dieser Seuche registriert wurden, so erlagen ihr nur 4200 Stücke, also 0,58 % aller erkrankten Tiere.[1]) Der Milzbrand kommt für Polessje kaum in Betracht, da diese Seuche nur äußerst selten von Südosten her eingeschleppt wird; ebenso auch die Rinderpest, welche schon seit längerer Zeit im europäischen Rußland überhaupt nicht mehr vorgekommen ist, in Polessje nach Erzählungen alter Leute das letzte Mal im Jahre 1872. Das seuchenhafte Verkalben, das in Polessje bei den Zuchten der Kulturrassen so gefürchtet ist, scheint unter dem Landvieh niemals einen größeren Umfang anzunehmen; die Kälber gehen jedoch sehr oft an der weißen Ruhr zahlreich zugrunde.

Eine in Polessje recht häufig vorkommende, jedoch ohne schwere Folgen vorübergehende Krankheit ist das Blutharnen der Rinder. Nach der Meinung der Landbevölkerung wird es durch Weiden in den Kiefernwäldern während des Blühens dieser Bäume im Monat Mai hervorgerufen.

Von den Schmarotzerkrankheiten ist unzweifelhaft in Polessje die Leberegelkrankheit am meisten verbreitet, so daß ein allerdings beträchtlicher Prozentsatz der geschlachteten Tiere mit dem Leberegel (Distomum hepaticum) behaftet ist. Nichtsdestoweniger merkt man den Tieren des Polessje-Schlages den Parasiten selten an, viel seltener noch werden durch ihn deutliche Störungen der Lebensvorgänge oder selbst der Tod des Tieres hervorgerufen. Demgegenüber wurde mir von dem Besitzer einer großen Schwyzerherde erzählt, daß die Kälber dieser Rasse, sobald sie im ersten Lebensjahre auf die Weide kommen, sogleich von dem Leberegel befallen werden und diesem Parasiten fast ausnahmslos erliegen.

§ 5. **Die Milchergiebigkeit.**

Über die Leistungsfähigkeit des Polessje-Rindes kann ich leider keine genauen Angaben machen, da ich während meiner Studienreise keine längeren Beobachtungen anstellen, auch nirgends eine genaue zahlenmäßige Auskunft hierüber erhalten konnte.

Seinem Körperbau nach scheint der Polessje-Schlag noch am meisten für die Milchnutzung geeignet zu sein. Die Milchergiebigkeit ist aber in der Tat sehr gering, wenngleich bei den geschilderten Ernährungs- und Züchtungsverhältnissen eine reichlichere auch schwerlich zu erwarten ist. Wenn sich auch die sogenannten Milchzeichen bei den Tieren des Polessje-Schlages recht oft ganz günstig darstellen, so kann dies lediglich als eine

---

[1]) Sbornik statistitschesko-ekonomitscheskich swjedjenij po sjelskomu chosiajstwu Rossii i niekotorych inostrannych gossudarstw, God pierwyj 1905.

Veranlagung des Schlages zur Milchleistung aufgefaßt werden. Allerdings ist die Entwicklung des Euters, die über die wirkliche Milchergiebigkeit des Tieres vielleicht am besten zu orientieren vermag, in der Regel sehr gering. Zwar ist das Euter regelmäßig gebaut, hat auch eine weiche Haut und eine feine Behaarung, sehr oft sogar Afterzitzen, aber trotzdem macht es den Eindruck eines Wildeuters, da es sehr klein und von der Seite kaum sichtbar ist.

Auf Grund meiner eigenen Beobachtungen und der Erzählungen zahlreicher Züchter darf ich die jährliche Milchergiebigkeit einer mittleren Polessje-Kuh annähernd auf 800 bis 1000 l einschätzen. An manchen Orten von Polessje ist die Milchleistung der Kühe aber noch geringer, weil die Kühe überhaupt nicht gemolken werden, sondern von ihnen nur die Ernährung des Kalbes während einiger Monate gefordert wird. Die Ursache einer derartigen Unterschätzung des Wertes der Milch liegt einfach darin, daß die Milch und ihre Produkte, je tiefer man ins Polessje eindringt, um so weniger von den Bauern als allgemeines Nahrungsmittel angesehen und benutzt werden. Die Milch wird dort fast ausschließlich als Kindernahrung verwendet. Die übrigen Bewohner von Polessje dagegen sowie die Gesamtbevölkerung der südlichen Landstriche genießen verhältnismäßig viel Milch. Bei diesen wird die Rinderzucht, wie bereits erwähnt, nur zum Zwecke der Milchgewinnung betrieben und dementsprechend sind auch bereits, wenn nicht gerade bei den Bauern, so doch bei den Kleinstadtbewohnern und den Kolonisten, gewisse Fortschritte zu verzeichnen. Es wird hier von einer guten Kuh gefordert, daß sie im Sommer bei guter Weidenfütterung täglich 3 „garnce" (Milchtöpfe), d. h. etwa 9 l liefert. Die jährliche Milchmenge einer solchen Kuh wird aber auch dann nur ungefähr 1500 bis 1800 l betragen, da im Herbste und im Winter die Milcherträge sehr stark zurückgehen und die Trockenzeit ca. 3 Monate dauert.

Es dürfte von Interesse sein, hervorzuheben, daß sogar in Südwolhynien, wo vielleicht nicht mehr als ein Viertel des Rinderbestandes dem reinen, unvermischten Landtypus angehört, von den Kleinstadtbewohnern meistens typische braune und rotbraune Polessje-Kühe und zwar aus dem einfachen Grunde gehalten werden, weil sie bessere Milchkühe sind als die geschecktenKreuzungstiere.

Ich habe in die Melkregister einer mittleren Wirtschaft, in der jedoch die Rindviehzucht sehr vernachlässigt wird, Einsicht genommen und gefunden, daß von den insgesamt 22 ihrer Qualität nach sehr ungleichmäßigen Kühen im Jahre 1909—10 nur 17 gemolken wurden; von diesen stellten 8 Stück mehr oder weniger typische Polessje-Kühe dar, 9 dagegen waren Kreuzungsprodukte mit Simmenthalern. Die Winterernährung bestand aus Schlempe, die in Mengen von etwa 40 l mit Spreu und Kurzstroh zusammen den Kühen verabreicht wurde. Im Sommer, mit Ausnahme des Monats Juni, wo die Tiere im Stall mit Grünfutter ernährt wurden, fand der Weidegang auf

mageren und geringwertigen Weiden statt. Der jährliche Milchertrag betrug für die 8 Polessje-Kühe im Mittel 840 l, für die 9 Kreuzungstiere 880 l; die Zeit des Trockenstehens dauerte dabei durchschnittlich 88 Tage. Der Fettgehalt der Milch war im Winter 4,4 %, in den Sommermonaten 4,2 und sank sogar bei der Grünfütterung nicht unter 4 %.

Weitere Anhaltspunkte über die vorzügliche Milchqualität der Polessje-Kühe geben die von mir im Herbste 1908 ausgeführten Fettbestimmungen. Die Kühe wurden zu dieser Zeit auf die schon ziemlich abgeweideten Wiesen getrieben und gaben nur noch wenig Milch, da sie sich meistens im 5. oder 6. Monate der Trächtigkeit befanden. Ich habe nun in der Milch von 10 typischen Polessje-Kühen folgenden Fettgehalt ermittelt:

Bei einem täglichen Milchertrage

von 0,7 l	9,5 %	von 3,5 l	6,7 %
„ 0,8 l	7,0 „	„ 4,0 l	5,4 „
„ 1,4 l	7,5 „	„ 4,0 l	4,9 „
„ 2,6 l	4,4 „	„ 4,0 l	4,2 „
„ 3,0 l	4,5 „	„ 4,5 l	3,9 „

Selbstverständlich kann dieser sehr hohe Fettgehalt der Milch noch keineswegs die sehr geringen Milcherträge ausgleichen. Indessen drängen die ökonomischen Verhältnisse im allgemeinen zu einer Erhöhung der Milchleistung in Wolhynien. In erster Linie hat die Steigerung der Milchpreise in der letzten Zeit einen Umschwung in der Rinderzucht Wolhyniens herbeigeführt. Selbstverständlich sind es zuerst die größeren landwirtschaftlichen Betriebe, die sich den neuen Verhältnissen angepaßt haben und in vielen Fällen bereits gut organisierte Milchwirtschaften besitzen. Bis jetzt jedoch findet der Verkauf von Milch und Milchprodukten kaum in der Hälfte der Großbetriebe und fast niemals in den Bauernwirtschaften statt.

Die Milch wird meistens an die Pächter verkauft, die früher einen gewissen, von der Milchergiebigkeit unabhängigen Betrag für jede Milchkuh entrichteten, in der letzten Zeit aber die Milch nach Menge bezahlen. Wenn noch vor 10 Jahren in Wolhynien 1 Eimer Milch 30 Kopeken, d. h. 1 l ca. 5,5 Pf. kostete, so erzielt man jetzt leicht einen durchschnittlichen Jahrespreis von 45—50 Kopeken für den Eimer (8—9 Pf. für 1 l). Die Milch wird fast ausschließlich zur Butterbereitung verwendet und aus der Magermilch stellt man, falls sie nicht vom Produzenten für Fütterungszwecke zurückgefordert wird, nur Quargkäse her. Die Hauptmärkte für Butter sind Warschau und Kiew, wo im Winter ein Preis von 17—20 Rubel pro Pud, d. h. 2,25—2,65 M für 1 kg bezahlt wird. Im Sommer aber wird wegen der großen Entfernung dieser Städte (etwa 400 km) und der ungünstigen Absatzverhältnisse die Butter gewöhnlich gesalzen und erst im Spätherbste zu einem Preise von ca. 14 Rubel pro Pud (1,78 M pro Kilogramm) ver-

kauft. Die Butter wird in der Regel aus saurem, viel seltener aus süßem Rahme hergestellt, der in letzter Zeit überall unter Anwendung von Milchzentrifugen gewonnen wird.

Diese für die Milch und ihre Produkte unzweifelhaft sehr günstigen Absatzverhältnisse, die sich bei der noch zu erwartenden Einführung der Käsefabrikation und vor allem der Eiswaggons zum Transport der Milch, des Rahms und der Butter im Sommer bedeutend verbessern können, werden sicherlich in nicht allzu ferner Zukunft zum mindesten die Großbetriebe in Wolhynien zur verstärkten Milcherzeugung veranlassen, um so mehr, als die Rindviehhaltung, wenn sie lediglich in der Düngergewinnung begründet ist, jedes Jahr mehr Verluste bringt; die bäuerlichen Wirtschaften dagegen, besonders in den entlegenen Orten Polessjes, werden noch lange Zeit bei der jetzt üblichen Art der Rindernutzung verbleiben und weiterhin ihre Rinderzucht vorwiegend auf die Aufzucht und Mästung von Ochsen beschränken.

§ 6. **Die Mastfähigkeit.**

Zur Mast ist das Polessje-Rind nicht allzu tauglich, schon wegen seiner in der Regel geringen Körpergröße; nur ausnahmsweise konnte ich in den an Flüssen gelegenen Dörfern, die gute Überschwemmungswiesen besitzen, Mastochsen des Polessje-Schlages sehen, die mindestens 500 kg wogen und bei deren Anblick man darüber staunen mußte, daß sie von den kleinen unansehnlichen Kühen dieses Schlages abstammen. Darin ist sicher ein Beweis dafür zu erblicken, daß die Tiere des Polessje-Schlages bei guter Ernährung hinsichtlich ihrer Größe verbesserungsfähig sind; doch liegen die dazu nötigen Verhältnisse in Polessje nur ausnahmsweise an nicht vielen Orten vor.

Wie bereits erwähnt, treibt der Bauer in Polessje ausgedehnte Aufzucht von Jungvieh, vorwiegend von Ochsen, die er schon nach vollendetem 2. Lebensjahre allmählich an die Arbeit gewöhnt und später mästet, nachdem sie ihr Wachstum abgeschlossen und 2 oder 3 Jahre als Arbeitstiere gedient haben. Die Mästung wird vorwiegend im Sommer, auf den besseren Weiden, seltener im Winter mit Heu und Kraftfutterzugabe betrieben. Die für gewöhnlich nur halbgemästeten Ochsen werden also meistens im Herbste auf die größeren Ortsmärkte gebracht, von wo sie entweder nach den Großstädten Polens ausgeführt werden oder noch zur weiteren Mast in die Brennereibetriebe kommen. In die lokalen Brennereibetriebe gelangt auch das magere Vieh, das in beträchtlicher Menge im Herbste von den Bauern verkauft wird, besonders in denjenigen Jahren, in denen die Heuernte schlecht ausgefallen ist. Da die Zahl der verkauften Rinder in dem heranwachsenden Jungvieh gewöhnlich keinen genügenden Ersatz finden, so ist der Polessje-Bauer manchmal gezwungen, sich nach weit entfernten Gegenden Südwolhyniens oder der angrenzenden Gouvernements zu begeben, um junge

Ochsen zu erwerben. Mit Vorliebe sucht er in den größeren Wirtschaften die wüchsigen halbblütigen und mehr oder weniger reinen Tiere der westeuropäischen Rassen zu kaufen. In letzter Zeit mußte jedoch dieser Zukauf von Jungvieh seitens der Bauern Polessjes schon darum abnehmen, weil die größeren Betriebe der erwähnten Gegend schon viel seltener die Stierkälber aufziehen, die Kalbinnen aber für sich zu behalten pflegen. Trotzdem sieht man auch jetzt noch bei vielen Bauern große Ochsen, vorwiegend der Simmenthaler Rasse, die als ein- oder zweijährige Tiere gekauft wurden.

Die Schwierigkeiten bei der Erwerbung des Jungviehs haben ihrerseits wiederum zur Folge, daß auch das Angebot an Ochsen seitens der Bauern in Polessje sich alljährlich vermindert. Indessen nimmt die Nachfrage nach Magervieh im Herbste wegen der steigenden Zahl der Brennereien immer mehr zu, so daß die Unternehmer, die den Mastbetrieb bei den Brennereien führen, oft gezwungen sind, das Magervieh aus dem Osten zu beziehen, wo sie die mageren, älteren und zur Arbeit nicht mehr tauglichen Ochsen der grauen Steppenrasse ankaufen.

Aus eigenen Beobachtungen in einigen Mastbetrieben und aus den Erzählungen erfahrener Unternehmer dieser Betriebe darf ich schließen, daß die Ochsen des Polessje-Schlages im Vergleich zu denen der grauen Steppenrasse sich leichter mästen und das Futter besser verwerten. Der Hauptgrund hierfür liegt wohl darin, daß die zur Mast bestimmten Polessje-Ochsen in der Regel jünger sind; vielleicht spielt aber hierbei die Rasse eine nicht unbeträchtliche Rolle mit. Die in Frage kommenden Tiere der grauen Steppenrasse gehören vorwiegend dem Podolischen Schlage an, der sich bekanntlich keineswegs durch Mastfähigkeit und große Anspruchslosigkeit auszeichnet.[1]) Sie setzen nämlich bei der Mast viel Fett in der Bauchhöhle an, liefern aber ein grobfaseriges, wenig schmackhaftes Fleisch. Demgegenüber soll das Fleisch der Polessje-Ochsen saftig, mit Fett gut durchwachsen und von heller Farbe sein. Unzweifelhaft ist auch das Schlachtgewicht beim Polessje-Rinde allein schon wegen des viel feineren Knochengerüstes höher. Obgleich im allgemeinen die Mästung der Polessje-Ochsen schneller und unter Anwendung geringerer Mengen von Kraftfutter sich vollzieht, so werden doch die Ochsen der Steppenrasse oftmals vorgezogen, weil sie des höheren Gewichts halber auf den großen Märkten günstiger verkauft und mit weniger Kosten dahin gebracht werden können.

In einem Brennereibetriebe habe ich nun folgende Beobachtungen bei der Mästung von 5 typischen, 4—5 Jahre alten Polessje-Ochsen gemacht. Die halbmageren Tiere wurden vom 2. Januar ab mit Schlempe gefüttert. Die Futterration bestand zuerst aus ca. 70 kg Schlempe mit einem Gehalte von nur 5 % Trockensubstanz, die mit etwa 6 kg Kurzstroh zusammen ver-

---

[1]) K. v. Rosciszewski, Das Rind und dessen Haltung in der südwestlichen Provinz Rußlands. II. Teil, S. 46.

abreicht wurden. Vor der Mästung hatten die Ochsen ein Durchschnittsgewicht von 416 kg; nach 15 Tagen wogen sie schon 428 kg, nach 35 Tagen jedoch nur 430 kg und nach 52 Tagen sogar nur 432 kg; von da an bekamen die Tiere außerdem pro Kopf und Tag $1^1/_2$ kg Gerstenschrot und $^3/_4$ kg Rapskuchen. Ihr durchschnittliches Gewicht war nach 72 Tagen vom Beginn der Mästung an 436 kg und am 30. März, also nach 87 Tagen, 451 kg. Die durchschnittliche Gewichtszunahme pro Kopf und Tag betrug hiernach 0,4 kg, was in Anbetracht der recht extensiven Ernährung und des abgeschlossenen Wachstums der Tiere als nicht allzu ungünstig bezeichnet werden kann.

Der Hauptgewinn bei der Mast erwachsener Tiere liegt jedoch in der Verbesserung der Fleischqualität; daß dies auch in dem erwähnten Falle zutraf, beweist die Tatsache, daß die für einen Durchschnittspreis von 119 M gekauften Tiere nach 87 Tagen im halbgemästeten Zustande einen Wert von 180 M hatten. Da die Kosten der Mast in diesen 3 Monaten sich auf ca. 26 M beliefen, so war ein Reingewinn von 35 M für jeden Ochsen erzielt.

Trotzdem wird im allgemeinen die Mast in Wolhynien als ein wenig lohnendes Unternehmen betrachtet; die Ursache ist wohl darin zu suchen, daß der Absatz von Mastvieh wegen der elenden Handelsverhältnisse, die auf den großen Fleischmärkten des Königreichs Polen herrschen, mit viel Risiko und Schwierigkeiten verknüpft ist. Darum wird auch die Mast fast niemals durch die Gutsbesitzer selbst betrieben, sondern geschickten und mit schwierigen Märkten wohl vertrauten Unternehmern übergeben.

Für die halb- und die vollgemästeten Ochsen, die nach Warschau geschickt werden, erzielt man, je nachdem der Markt schwach oder stark beschickt ist, einen Preis von 5 bis 8 Rubel für 1 Pud oder 65 bis 104 M für 100 kg Schlachtgewicht. Die Fleischpreise in der Stadt selbst unterliegen keineswegs so großen Schwankungen und es bleiben darum oftmals riesige Summen in den Taschen der Zwischenhändler. Auf den lokalen Märkten, wohin nur geringwertiges Vieh gebracht wird, sind die Fleischpreise recht niedrig. So wurde im Jahre 1908 in der Stadt Lutzk von der Militärverwaltung ein Engrospreis von 3,20 Rubel pro Pud oder 42 M pro 100 kg Schlachtgewicht bezahlt. In kleinen Mengen wird das Fleisch bis zu 50 Pf. pro Kilogramm verkauft.

Mit der Mästung der Kälber gibt man sich in Polessje nicht ab, für magere 2 bis 4 Wochen alte Kälber wird der sehr niedrige Preis von 26 bis 31 Pf. pro Kilogramm erzielt. Der Export von Rindern und Rindfleisch nach dem Auslande ist besonders nach Sperrung der deutschen Grenze ganz unbedeutend und ohne jeglichen Einfluß auf die Viehpreise.

§ 7. Die Arbeitsleistung.

Über die Arbeitsleistung des Polessje-Rindes erübrigt es noch zu bemerken, daß die Ochsen dieses Schlages sich durch große Ausdauer und eine im Verhältnis zu ihrer Größe befriedigende Kraft auszeichnen. Dank ihrem lebhaften Temperamente sind diese Ochsen niemals träge und sie haben einen recht raschen Gang. Trotzdem aber vermögen die kleinen Ochsen des Polessje-Schlages nur den Anforderungen der kleinen Wirtschaften zu genügen.

Die größeren Betriebe, besonders mit besseren Bodenarten, benutzen, wenn sie überhaupt mit Ochsen arbeiten, ausschließlich die Ochsen der grauen Steppenrasse. Die Bauern in Polessje arbeiten, wie bereits erwähnt, auch oft mit Kühen; so stellt die Abb. II z. B. eine Kuh dar, die schon seit 5 Jahren im Joch geht und trotzdem jedes Jahr ein Kalb gebracht hat.

§ 8. Die Rentabilität der Rinderzucht und Rinderhaltung.

Die geschilderten Verhältnisse der Haltung und Ernährung des Polessje-Rindes einerseits und seine Leistungen andererseits sind schon imstande, gewisse Anhaltspunkte über die Rentabilität der Rindviehzucht in dieser Gegend zu geben. In den Bauernwirtschaften in Polessje ist der durch den Verkauf aufgezogener Ochsen erzielte Geldbetrag fast im ganzen als Reingewinn zu betrachten, weil der Wert des kärglichen Winterfutters durch den Wert des erzeugten Stalldüngers reichlich aufgewogen wird, das Weiden auf den Brachfeldern und Sumpfwiesen aber nach den örtlichen Verhältnissen nur sehr niedrig, etwa zu 4—6 M jährlich, geschätzt werden kann.

Die Weidemast bringt dem Bauern in Polessje auch einen guten Gewinn, weil unter der Annahme, daß während des ganzen Sommers ähnliche Mastresultate erreicht werden können wie bei dem oben angeführten Mastversuch mit Schlempe, auch fast derselbe Reingewinn erzielt wird; 1 ha besserer Wiesen nämlich, eine Fläche, die doch für die Ernährung eines kleinen Ochsen hinlänglich ausreicht, kann nicht mit mehr als 26 M berechnet werden, wenn selbst der Pachtpreis für das Ackerland, das in Polessje höher als eine mittelgute Wiese eingeschätzt wird, diesen Betrag nicht erreicht. Ähnlich sind die Verhältnisse in größeren Betrieben, in denen das Polessje-Rind gezüchtet und in gleicher Weise ernährt und gehalten wird; hier müssen nur noch die nötigen Arbeitskräfte mit berücksichtigt werden, was in den bäuerlichen Wirtschaften kaum ins Gewicht fällt. Auch eine Milchkuh, die einen jährlichen Milchertrag von 800 l und somit einen Bruttogewinn von ca. 64 M liefert, dürfte ihre kärgliche Ernährung und Pflege wohl voll aufwiegen.

Ganz andere Resultate liefert aber die Zucht und Haltung des Polessje-Rindes dort, wo es an Wiesen mangelt und wo im allgemeinen keine billigen, anderweitig sonst nicht verwendbaren Weideflächen vorhanden sind. Dort

kann weder die Haltung einer Milchkuh des Polessje-Schlages noch die Aufzucht von spätreifen und kleinwüchsigen Ochsen auch nur einigermaßen rentieren. Vor allem gilt das für diejenigen größeren Betriebe, die bereits eine Fruchtwechselwirtschaft eingeführt haben und gar keine Brache oder nur Schwarzbrache hatten, für das Rind aber teuere künstliche Weiden anlegen und zwecks Futtergewinnung einen Teil des Ackerlandes opfern müssen. Die Produktion des Stalldüngers, derentwegen die Rinderhaltung trotzdem unentbehrlich ist, wird darum sehr kostspielig, obgleich gerade bei den hohen Preisen der künstlichen Düngemittel viel daran liegt, billigen Dünger in genügender Menge zur Verfügung zu haben. Hierzu muß aber ein Rinderschlag gezüchtet werden, der auf Grund seiner hohen Leistungen und kleinen Ansprüche imstande ist, die Unkosten seiner Haltung möglichst voll zu ersetzen.

§ 9. Die wünschenswerte Nutzungsrichtung und Veredlung des Polessje-Schlages.

Aus den vorhergehenden Erwägungen und Betrachtungen sind wir berechtigt, das Fazit zu ziehen, daß für Südwolhynien die Milchergiebigkeit des Rindes die wichtigste Rolle spielt, wobei allerdings das Hauptgewicht mehr auf den Fettgehalt der Milch als auf ihre Menge gelegt werden sollte. Die einseitige Milchleistung des Rindes wäre jedoch nur in Ausnahmefällen, und zwar in Wirtschaften, die auf eine sehr rentable Verwertung der Milch rechnen können, am Platze. Im allgemeinen aber wäre es bei der steigenden Nachfrage nach Fleisch und dem zur Mast tauglichen Magervieh wünschenswert, daß das Rind hier auch schnellwüchsig, mastfähig und möglichst groß sei. Die Arbeitsleistung könnte dabei ganz in den Hintergrund treten, weil die großen Wirtschaften, die in Südwolhynien oft noch Ochsen zur Arbeit verwenden, leicht, wie das auch in der Tat bereits geschieht, die in dieser Hinsicht unübertroffenen Ochsen der grauen Steppenrasse aus dem Osten beziehen und sie später zu Mastzwecken verwenden können.

Bei den Verhältnissen, die im wolhynischen Polessje besonders in den bäuerlichen Wirtschaften herrschen, kommt es einstweilen nicht so sehr auf die Milchergiebigkeit als auf die Arbeitsleistung und in erster Linie auf die Wüchsigkeit und Mastfähigkeit des Rindes an.

Allen diesen Anforderungen vermag aber der Polessje-Schlag in seinem jetzigen Zustande selbstverständlich nicht zu genügen. Jedoch die zahlreichen, bei verschiedenen analogen primitiven Schlägen, vor allen Dingen bei dem so nahe verwandten polnischen Rotvieh, gemachten Beobachtungen rechtfertigen die Annahme, daß die Milchergiebigkeit des Polessje-Schlages und teilweise auch seine Größe und Formen nicht allzuschwer zu verbessern sind. Allerdings ist die Erzielung bedeutender Körpergröße, der Frühreife und guten Mastfähigkeit wenigstens in absehbarer Zeit nicht zu erhoffen. Trotzdem bleibt die Züchtung des anspruchslosen Polessje-Schlages als einzig

möglich in allen denjenigen Gegenden oder Wirtschaften, wo den Tieren keine befriedigende Ernährung zuteil werden kann.

Jedenfalls könnten durch eine entsprechende Auswahl der Elterntiere, durch Beseitigung der degenerierenden Einflüsse, ferner durch sorgfältige Aufzucht der Kälber und durch etwas bessere Ernährung der Kühe sicher mit der Zeit Tiere herangezüchtet werden, die den Anforderungen dieser Wirtschaften bis zu einem gewissen Grade zu genügen vermögen.

Dieser allerdings sehr langsame und mühsame Weg der Verbesserung des Polessje-Schlages ist am meisten den Bauernwirtschaften in Südwolhynien zu empfehlen, wo es sich hauptsächlich nur um die Erhöhung der Milchergiebigkeit handelt und wo schwerere Tiere sich kaum mit der Brachweide und knappen Winterernährung würden begnügen können. Ebenso ist für diejenigen Bauernwirtschaften oder sogar Großbetriebe in Polessje, wo nur sehr schlechte Wiesen und Weiden vorhanden sind, das kleine und äußerst anspruchslose Polessje-Rind am angemessensten.

Dagegen dürfte sich in den Gegenden Polessjes, wo gute Wiesen in großer Menge vorhanden sind, und in den meisten Großbetrieben des südlichen Wolhynien die Veredelung des Schlages durch Kreuzung mit einer wüchsigen, zur Milch- und Mastleistung geeigneten Kulturrasse besser und jedenfalls schneller vollziehen. Je nach den örtlichen Verhältnissen könnte nun diese Kreuzung in mehr oder weniger weiten Grenzen zur Anwendung kommen, indem in einigen Fällen lediglich eine Bluteinmischung, in anderen aber sogar ein allmählicher Übergang zur Reinzucht einer Kulturrasse am Platze wäre. Vom letzteren Standpunkte aus muß die betreffende Kulturrasse mit dem Polessje-Rind möglichst nahe verwandt sein, weil sonst die Erzielung eines veredelten Typus oder eines Mitteltypus sehr schwer durchzuführen und sogar bei weit vorgeschrittener Kreuzung Rückschläge in die so zähe Ausgangsform sehr zu befürchten wären. Ferner ist bei der Auswahl der Rasse zu berücksichtigen, daß sie bereits in möglichst gut akklimatisiertem Zustande im Lande vorhanden ist.

Allen diesen Anforderungen entspricht am besten das Braunvieh der Alpen, vor allen Dingen der Schwyzer Schlag, welcher in vielen Wirtschaften Wolhyniens mit gutem Erfolg gezüchtet wird. Der zurzeit in Wolhynien mehr verbreitete Simmenthaler Schlag ist zur Veredelung des Polessje-Rindes viel weniger geeignet, weil sowohl seine Milcherträge bei der Versetzung in die neue Heimat sehr bedeutend zurückgehen,[1] als er auch im Vergleich zum Schwyzer Schlag anspruchsvoller ist und, was sehr wichtig, Kreuzungsprodukte liefert, die sich sehr schwer ausgleichen lassen.

---

[1]) Nach P. N. Kuleschow (Krupnyj rogatyj skot, Petersburg 1904, S. 96—127) stellt sich die Milchergiebigkeit des Schwyzer Schlages in Rußland auf 190 bis 230 Eimer, dagegen die des Simmenthaler Schlages nur auf 140 bis 150. Auch C. Freytag, Rußlands Rinderrassen, Halle 1877, S. 34, führt Zahlen an, nach denen die Milchergiebigkeit des Schwyzer Schlages in Rußland die des Simmenthaler Schlages um 62 % übertrifft.

Was nun die Körperformen der ersten Kreuzungsprodukte des Polessje-Rindes mit den erwähnten beiden Schlägen betrifft, so habe ich einige Messungen ausgeführt,[1]) die zu beweisen scheinen, daß die Breitendimensionen des Rumpfes durch den Schwyzer, dagegen die Rumpflänge durch den Simmenthaler Schlag günstiger beeinflußt werden. Die Simmenthaler Kreuzungen sind etwas schwerer als die des Schwyzer Schlages, beide jedoch sind sowohl ihrer Größe wie auch ihrem Körperbau nach den Elitetieren des Polessje-Schlages nicht überlegen.

Es müssen selbstverständlich noch zahlreiche vergleichende Versuche über die Leistungsfähigkeit dieser Kreuzungstiere und der besseren Exemplare des Polessje-Schlages, ferner über ihre Widerstandsfähigkeit und Anspruchslosigkeit usw. ausgeführt werden, bevor die Frage endgültig beantwortet werden kann, nach welcher Richtung und in welcher Weise sich die Veredelung des Landviehs in Wolhynien zu vollziehen hat.

Der seit längerer Zeit projektierte, bis jetzt jedoch leider noch nicht organisierte Zuchtverein bei der Lutzkischen Landwirtschafts-Gesellschaft wird in der Lösung dieser komplizierten Fragen eine große und dankbare Aufgabe finden.

Dritter Teil.

Schädeluntersuchungen.

Kapitel 1.

Allgemeines über die Schädeluntersuchungen nebst Bemerkungen über die Untersuchungsmethoden.

§ 1. Allgemeines.

Die Frage der Rassezugehörigkeit läßt sich am sichersten auf Grund der anatomischen Merkmale des Skeletts, insbesondere des Schädels beantworten.

Auf diesem Wege hat Rütimeyer der Systematik des Genus Bos und speziell des europäischen Hausrindes eine wissenschaftliche Grundlage gegeben und die drei wichtigsten Rassentypen, Bos taurus brachyceros, B. t. primigenius und B. t. frontosus, aufgestellt, denen Wilckens noch die Brachycephalus-Rasse hinzugefügt hat.

Das Rütimeyer-Wilckenssche System wurde durch spätere Forscher erweitert und vielfach modifiziert. Bis jetzt jedoch ließ sich hierin keine Einheitlichkeit der Anschauungen erzielen, was dadurch zu erklären ist, daß

[1]) Die betreffenden Zahlen führe ich nicht an, weil sie sich auf eine zu kleine Anzahl von Tieren, nämlich nur auf 3 Simmenthaler und 4 Schwyzer Kreuzungen beziehen und darum nur einen beschränkten Wert haben.

die wilden Stammformen des Rindes, die diesen Rassentypen als Ausgang dienen sollen, noch nicht mit aller Sicherheit festgestellt sind. Das ist wohl auch der Grund dafür, daß das Prinzip der Einteilung der Rassen nach ihrem Verwandtschaftsgrade im letzten Jahrzehnte vielfach angegriffen worden ist. So äußert sich Dr. E. Ramm[1]), einer der Gegner dieser Einteilung, in folgender Weise: „Es muß als gänzlich verkehrt bezeichnet werden, jene unsicheren und zum Teil recht willkürlichen Abstammungstheorien für die Einteilung der Rassen in der landwirtschaftlichen Rassenkunde als Grundlage zu wählen.“ Als einzig richtigen Einteilungsgrundsatz bezeichnet Ramm die Nutzungsrichtung und die Leistung der verschiedenen Schläge.

Mag diese Methode besonders für die praktische Rassenkunde viel für sich haben, so läßt sie uns dennoch im Stich bei der Klassifizierung der primitiven Landschläge, deren Leistung meist so niedrig ist, daß von einer spezifischen Nutzungsrichtung nicht gesprochen werden kann. Bei den meistens nach der Nutzungsart scharf getrennten europäischen Kulturrassen werden außerdem die unterscheidenden Merkmale des Schädels immer mehr verwischt, umgekehrt entstehen an den Schädeln von Individuen derselben Rasse bedeutende Unterschiede. Dieses Verhalten wurde schon seinerzeit durch H. v. Nathusius an zwei Shorthorns Schädeln in überzeugender Weise nachgewiesen. Die Mängel der erwähnten Einteilung finden in dem Umstande eine weitere Bestätigung, daß einige Kulturschläge, wie das Angler Vieh, bald zum Primigenius-, bald zum Brachyceros-Typus gezählt werden. Die primitiven Schläge dagegen, deren Ausbildung der Einwirkung des Menschen fast gänzlich entbehrt, haben meist in dem Schädelbau den Rassencharakter deutlich beibehalten. Diesen zu erkennen ist darum möglich und weiter insofern wichtig, als damit oft die Herkunft des Schlages und die Besiedelung des Gebietes mit ihm aufgeklärt wird. Die Bestimmung der Rassenzugehörigkeit der primitiven Schläge in großen, noch unerforschten Landstrichen vermehrt außerdem das Material, das sich später bei der Lösung der verwickelten Frage der Abstammung des Rindes als nützlich erweisen kann. Gerade diese Schläge, die nach Ausspruch von Kitt „die getreueste Kopie des zur Zeit frühester Kulturanfänge der menschlichen Haustierzucht gehaltenen Rindes“ darstellen, und die vielleicht von ihren Stammeltern nur wenig abweichen, sind hierbei von größtem wissenschaftlichen Interesse.

In den Gebieten, wo sich wenig leistungsfähige primitive Schläge erhalten haben, herrscht gewöhnlich das Bestreben vor, diese durch Kreuzung mit Kulturrassen zu veredeln. Die Ursache des so häufigen Mißratens solcher Kreuzungen liegt teilweise darin, daß die gepaarten Tiere ihrem Rassencharakter nach zu große Unterschiede aufweisen. Bei primitiven Schlägen erscheint somit die Kenntnis ihrer Rassenzugehörigkeit und die Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Rassen auch für praktische Zwecke von Bedeutung.

---

[1]) Dr. E. Ramm, Die Arten und Rassen des Rindes, Stuttgart 1901, S. 8.

Das sind die Gründe, die mich in vorliegender Arbeit bestimmt haben, die Stellung des betreffenden Schlages im zoologischen Systeme zu ermitteln und hierzu die unentbehrlichen Schädeluntersuchungen auszuführen.

Prof. L. Rütimeyer, der die Hoffnung hegte, daß die Schädeluntersuchungen dem Zoologen wie dem Landwirte einmal zugänglich werden könnten, weist bereits auf die Schwierigkeiten bei diesen Untersuchungen hin, die darin bestehen, daß die bei Nebeneinanderstellung einer Reihe von Schädeln wahrnehmbaren Unterschiede „dem Zirkel ganz unmerklich entschlüpfen". Die Tatsache, daß allein die Messungen des Schädels zur Feststellung des Rassentypus ungenügend sind und daß hierbei vor allem auch die Gesamtphysiognomie des Schädels zu berücksichtigen ist, bereitet immerhin einem noch wenig geübten Untersucher, dem keine größeren Schädelsammlungen zur Verfügung stehen, Schwierigkeiten. Diese Schwierigkeiten, mit welchen ich als Anfänger zu kämpfen hatte, haben mir die Veranlassung gegeben, in die Methode der Schädeluntersuchungen einige Vereinfachungen zu bringen, nämlich zu versuchen, die bei Schädelmessungen gewonnenen Zahlen in möglichst weitem Maße zur Beurteilung der Rassenzugehörigkeit heranzuziehen.

Ich will nun zunächst die in Tabelle VI zusammengestellten Maße hier genau beschreiben, insofern sie nicht nach den Angaben von Wilckens[1]) genommen worden sind oder in Beziehung auf die Übereinstimmung mit diesen irgend welche Zweifel vorliegen könnten; außerdem sollen hier noch die zu gebrauchenden abgekürzten Bezeichnungen der Maße erläutert werden.

1a. (Nach Wilckens Maß Nr. 1.) Längslinie vom Vorderrande des Hinterhauptsloches bis zur Tangente des Vorderrandes des Zwischenkiefers. Dieses Maß wird in der Tabelle VII als Grundmaß benutzt. Den Ausgangspunkt dieses Maßes will ich, um Mißverständnissen aus dem Wege zu gehen, als „Unterrand" des Hinterhauptsloches bezeichnen, weil er sowohl bei horizontaler wie bei vertikaler Lage des Schädels stets unten bleibt.

Wenn in den weiteren Ausführungen die abgekürzte Bezeichnung „untere Schädellänge" gebraucht wird, so ist immer das soeben besprochene Maß, nicht aber das nächste — 1b. — gemeint.

1b. Die Längslinie vom oberen Rande des Hinterhauptsloches bis zur Tangente des Vorderrandes des Zwischenkiefers.

2. (Wilckens Maß Nr. 2.) Die Längslinie vom Hinterrande des Stirnbeines bis zur Tangente des Vorderrandes des Zwischenkiefers = obere Schädellänge.

3. Stirnlänge, vom Hinterrande des Stirnbeines bis zum Vorderrande der Augenhöhlen.

4. (Wilckens Maß Nr. 12) Stirnbeinlänge, vom Hinterrande des Stirnbeines bis zum Beginne der Nasenbeine.

---

[1]) Die Rinderrassen Mitteleuropas, Wien 1876, S. 33—37.

5a. (Wilckens Maß Nr. 3.) Seitliche Stirnbeinlänge, vom Hinterrand der Hornbasis bis zum Hinterrande der Augenhöhle, d. h. bis zum Vorderrande derjenigen Leiste, die durch das Zusammentreffen des Jochfortsatzes des Stirnbeines und des Stirnfortsatzes des Jochbeines gebildet wird. Dieses Maß soll nach Wilckens gleichzeitig die Längsausdehnung der Schläfengrube bezeichnen, während Adametz[1]) es kurz „Länge der Schläfengrube" nennt. Da dieses Maß von der Ansetzung des Hornzapfens und teilweise auch von der Entwicklung des Stirnwulstes abhängt und da der Hinterrand der Schläfengrube vielmehr mit der unter dem Stirnwulste liegenden eigentlichen Hinterhauptsfläche zusammenfällt, so habe ich außerdem noch das folgende Maß genommen, das die Längsausdehnung der Schläfengrube genauer veranschaulichen soll.

5b. Länge der Schläfengrube von dem engen Kamme, der die Schläfengrube von der Hinterhauptsfläche trennt, bis zum vorderen äußeren Winkel der Schläfengrube, der von dem Stirnfortsatze des Jochbeines und seinem horizontalen Aste gebildet wird. Die hintere Grenze dieses Maßes ist somit dieselbe, welche A. v. Middendorf[2]) und Arenander[3]) benutzt haben.

6. (Wilckens Maß Nr. 20.?) Vordere Zwischenhornlinie, d. h. der größte Abstand zwischen den Basen der Hornzapfen auf der Stirnbeinfläche. Als vordere Zwischenhornlinie bezeichnet Wilckens die Verbindung zwischen der am weitesten nach innen vorragenden Grenze der Hornwurzel auf der Stirnfläche, A. v. Middendorf den kleinsten Abstand zwischen den Wurzeln der Hornfortsätze ebenfalls auf der Stirnfläche. Wenn man wirklich den kleinsten Abstand messen will, so muß man ihn an dem hinteren Teile der Stirnfläche suchen, da die Grenzen der Hornzapfen sich bekanntlich nach hinten nähern. Dieser kleinste Abstand an dem Stirnbeine wird sich nur unbedeutend von dem überhaupt kleinsten Abstand zwischen den Hornzapfenbasen, der sich an der Hinterhauptsfläche befindet und den wir hintere Zwischenhornlinie (No. 11) nennen, unterscheiden. In Wirklichkeit ist der Unterschied zwischen der hinteren und der vorderen Zwischenhornlinie nach den von M. Wilckens und auch von A. v. Middendorf angegebenen Zahlen sehr bedeutend, und Wilckens deutet an, daß die vordere Zwischenhornlinie von ihm auf der Stirnbeinkante wegen der Abrundung derselben nicht gemessen wurde. Wenn man weiter die von Rütimeyer und Wilckens angegebenen Zahlen berücksichtigt und sie in entsprechendem

---

[1]) Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes. (Zeitschr. für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. I. Jahrg. 1898, S. 211 u. 222.)

[2]) Über die Rindviehrasse des nördlichen Rußlands und ihre Veredlung. (Landwirtschaftliche Jahrbücher XVII, Berlin 1888.)

[3]) Studien über das ungehörnte Rindvieh im nördlichen Europa usw. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle, XIII. Heft, Dresden 1898, S. 105.)

Maßstabe auf die vorzüglichen Schädelabbildungen[1]) einerseits des Bos Gaurus und des Wildrindes von Chillingham Park, andrerseits auf die Abbildung des Urkuhschädels überträgt, so muß man annehmen, daß die genannten Autoren nicht den kleinsten Abstand zwischen den Hornzapfenbasen auf der wirklichen Fläche des Stirnbeines gemessen, sondern als Grenzpunkte diejenige Stelle genommen haben, wo die ideale Fläche, die wir uns auf dem Stirnbein denken können, die Hornzapfenbasen beiderseitig berührt. Da nun diese Punkte oder bei abgeplatteten Hornzapfen die nach innen hervorragende Grenze der gedachten Berührungslinien sehr schwer zu fixieren sind, so wird auch der Wert der gewonnenen Zahl sehr zweifelhaft.

Aus diesem Grunde habe ich den Abstand zwischen der vordersten noch im Bereich des Stirnbeines bleibenden Grenze der Hornbasis gemessen. Dieses Maß soll neben der Stirnenge die charakteristische seitliche Ausbiegung des Stirnbeines bezeichnen und, falls wir mit gestielten Hornzapfen zu tun haben, auch diese Eigentümlichkeit zahlenmäßig ausdrücken.

Die übrigen Maße, die genau nach der Methode von Wilckens genommen wurden, finden in der Tabelle Nr. VI selbst eine genügende Erklärung.

§ 2. **Das geeignetste Grundmaß.**

Die am Schädel gewonnenen absoluten Zahlen geben nur dann ein gutes Vergleichsmaterial zur Beurteilung von Schädeln, wenn diese selbst von ungefähr gleicher Größe sind[2]). Im entgegengesetzten Falle kann sich dagegen die Benutzung von Relationszahlen, indem eins von den Maßen als Grundmaß gewählt und als 100 angenommen wird, als sehr nützlich erweisen.

Hinsichtlich der Frage, welches Maß das geeignetste ist, um als Grundmaß zu dienen, herrscht in der Literatur keine Einheitlichkeit. Wenn Rütimeyer, Wilckens, Kitt und andere die untere Schädellänge als Grundmaß benutzen, geben hierbei Adametz, v. Middendorf und Arenander der Stirnlänge (bis zum Vorderrande der Augenhöhlen) den Vorzug. Außerdem pflegen die Maße oder ein Teil derselben in Prozenten der oberen Schädellänge, der Stirnbeinlänge, Stirnbreite, Hinterhauptsenge usw. ausgedrückt zu werden.

In der Literatur wird die Benutzung einzelner Grundmaße mannigfaltig begründet; am häufigsten wird aber die Variationsfähigkeit dieser Maße als Grund für ihre Wahl angenommen[3]). Die Frage, ob ein Maß in seinem absoluten Wert mehr oder weniger variiert, scheint mir von verhältnismäßig

---

[1]) L. Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, Tafel II und III.

[2]) Darum sind in der Tabelle Nr. VI zum Vergleich nur die Maße von solchen Schädeln angeführt, die wenig von der Durchschnittsgröße der von mir gesammelten Schädel abweichen.

[3]) Arenander illustriert diese Variationsfähigkeit durch Zahlen.

geringer Bedeutung zu sein; hier soll neben anderen Umständen insbesondere die Gesetzmäßigkeit dieser Variationen berücksichtigt werden. Damit will ich sagen, daß als Grundmaß dasjenige Maß benutzt werden soll, dessen Variieren, ungeachtet dessen, ob es absolut groß oder klein ist, die regelmäßige Variation[1]) einer möglichst großen Anzahl von Dimensionen bedingt. Diese Regelmäßigkeit in den Variationen von verschiedenen Maßen habe ich nun in folgender Weise zu ermitteln versucht.

Aus der mir bekannten Literatur habe ich eine möglichst große Anzahl der wichtigsten Schädelmaße ausgewählt, die alle in gleicher Weise genommen sind und auf einen Rassentypus sich beziehen. Ich konnte leider nur die Dimensionen von 30 Schädeln, die diesen Anforderungen entsprechen, zusammenstellen, und zwar sind es Maße von Schädeln verschiedener primitiver Brachyceros-Rassen und des Pfahlbau-Brachyceros-Rindes nach den Zahlangaben von Adametz, Kitt, v. Klecki und Arenander und schließlich ein Teil meines eignen Zahlenmaterials. Die absoluten Maße von allen diesen Schädeln wurden in einer solchen Reihenfolge zusammengestellt, daß der Schädel mit der größten unteren Schädellänge den ersten Platz und die Bezeichnung 1 usw. erhielt. Auf Grund der absoluten Schädelmaße wurde nun zuerst die Tabelle IV, die ich hier als Beispiel beifüge, zusammengestellt. Die Zahlen der 2. horizontalen Reihe (wie auch analog die der folgenden) bedeuten, daß die obere Schädellänge der Schädel Nr. 1, 2 und 3 auch entsprechend groß ist, und daß dagegen auf den 4. Platz nach dem Größenmaß der oberen Schädellänge nicht der Schädel Nr. 4 kommt, sondern Nr. 13, auf den 5. Platz jedoch der Schädel Nr. 6 usw. In der 3. horizontalen Reihe sind die Unterschiede zwischen den Zahlen der ersten und der darunter stehenden Zahlen der zweiten Reihe durch Subtraktion festgestellt und in horizontaler Richtung zusammengezählt

Die in solcher Weise hier und für die übrigen Maße gewonnenen Summen sollten die Abweichungen darstellen, welche die verschiedenen Schädelnummern von ihren normalen Plätzen wegen des unregelmäßigen Variierens der entsprechenden Maße aufweisen und die späterhin kurzweg „Abweichungen“ genannt werden.

Um die Größe dieser Abweichungen für einzelne Maße unter sich bequem zu vergleichen, habe ich sie in Prozenten der maximalen Abweichung ausgedrückt, die im vorliegenden Falle bei den 30 Schädeln 450 beträgt.

In derselben Weise wurden analoge Tabellen für andere Maße zusammengestellt, deren Anwendbarkeit als Grundmaß ich prüfen wollte. Dabei ist zu bemerken, daß in jeder Tabelle die Schädel unter Umständen mit anderen Nummern versehen wurden, um dem zu prüfenden Grundmaße die laufende Nummer zu geben.

---

[1]) Dieselbe braucht keineswegs proportionell zu sein.

Die Resultate aller dieser Berechnungen sind in der Tabelle Nr. V zusammengestellt, wo oben in der horizontalen Reihe alle Grundmaße genannt sind, deren Wert ich geprüft habe. Die Zahl 17,7 z. B. in erster Reihe der Tabelle bedeutet, daß, wenn die untere Schädellänge in einer Reihe von Schädeln sich stufenweise verkleinert oder vergrößert, so vergrößert oder vermindert sich auch die obere Schädellänge mit einer Abweichung von der gesetzmäßigen Variation, die 17,7 % der maximalen Abweichung darstellt. Man kann sich die Sache annähernd auch so vorstellen, daß, wenn die untere Schädellänge sich vergrößert oder vermindert, so variiert in derselben Richtung, und zwar ganz gesetzmäßig, die obere Schädellänge in 83 Fällen, in 17 Fällen dagegen weist sie dabei die maximale Abweichung von dieser Regelmäßigkeit auf.

Im allgemeinen kann man annehmen, daß in allen Fällen, in denen die Abweichung nicht 33 % überschreitet, es eine mehr oder weniger enge Korrelation zwischen den betreffenden Dimensionen gibt, mit der wir uns zufrieden geben können und die desto enger, je niedriger das entsprechende Abweichungsprozent ist und je mehr diese Maße beim Variieren zum folgenden Schema sich nähern:

Grundmaß . .	1	2	3	4	5	6
X = Maß . .	1	2	3	4	5	6
Abweichung .	0	0	0	0	0	0

Die Bedeutung der höheren Zahlenbestimmungen der Tabelle V, z. B. der Zahl 77,5 in der letzten Reihe, läßt sich nicht so einfach erklären, weil die maximale Abweichung, der diese Zahlen sich nähern, in zweierlei Weise entstehen kann, was aus folgendem Schema ersichtlich sein dürfte:

a) Grundmaß . .	1	2	3	4	5	6	
X = Maß . .	6	5	4	3	2	1	
Abweichung .	5	3	1	1	3	5	= 18
b) Grundmaß . .	1	2	3	4	5	6	
X = Maß . .	4	5	6	1	2	3	
Abweichung .	3	3	3	3	3	3	= 18

Die Annäherung zum ersten Schema in unserem Beispiel bedeutet, daß mit der Verminderung oder Vergrößerung der Zwischenhornlinie in den meisten Fällen (77) die Hinterhauptshöhe sich umgekehrt vergrößert oder vermindert. Die jedenfalls mögliche Annäherung zum zweiten Schema bedeutet, daß, wenn bei einer Reihe von Schädeln die Zwischenhornlinie sich vermindert oder vergrößert, dann auch die Hinterhauptshöhe in derselben Richtung innerhalb von zwei Schädelgruppen variiert, von denen die erste eine im Verhältnis zur Zwischenhornlinie sehr große, die andere dagegen eine auffallend niedrige Hinterhauptshöhe besitzt. Mit anderen Worten, die Annäherung zum Schema b soll auf die Anwesenheit von zwei Schädeltypen

in der Reihe hindeuten. In unserem speziellen Falle liegt allerdings nur die erste Möglichkeit vor, weil die einzelnen Abweichungen in der Mitte der Reihe geradeso wie bei dem Schema a am kleinsten sind.

Auf diese Eigentümlichkeit des Schädelbaues kommen wir später zurück; hier soll nur angedeutet werden, daß im allgemeinen ein hohes Abweichungsprozent (etwa über 66), gleichviel ob wir uns die Schemata a oder b denken, immer doch die Regelmäßigkeit in der Variation der betreffenden Maße beweist.

Wenn endlich die Abweichungszahlen zwischen 33 und 66 liegen, dann können wir daraus schließen, daß die betreffenden Maße ganz unregelmäßig variieren und zwischen diesen jeglicher Zusammenhang fehlt. Darum bin ich der Meinung, daß es ebenso unzweckmäßig ist, die Gaumenlänge in Prozenten der Stirnbeinlänge statt der Schädellänge auszudrücken, wie es z. B. unzweckmäßig sein würde, in der landwirtschaftlichen Statistik die mit Hackfrüchten bebaute Fläche in Prozenten des Waldareals statt der Ackerfläche auszudrücken. In beiden Fällen hieße es, zahlenmäßig zwei Werte miteinander zu vergleichen, die in keinem Abhängigkeitsverhältnisse zueinander stehen.

Nachdem so die Bedeutung der gewonnenen Zahlen eingehend erörtert worden ist, ziehen wir aus ihnen folgende Schlüsse, die wir vorläufig bei den Schädeldimensionen des Brachyceros-Typus allein anwenden dürfen.

1. Es gibt kein Maß, das als ein universales Grundmaß für alle 15 hier geprüften Dimensionen dienen könnte.

2. Die untere und obere Schädellänge kommen jedoch dieser Forderung am nächsten, weil die größte Zahl von Maßen mit ihnen im Zusammenhange steht. Die Anwendbarkeit der beiden ist ziemlich dieselbe, da sie in gleicher Weise mit den Breitendimensionen des Stirnbeines in Verbindung stehen. Für die Hinterhauptsbreite scheint die untere, für die Stirnlänge dagegen die obere Schädellänge mehr geeignet zu sein. Da dieses wichtige Verhältnis weiter unten seine Berücksichtigung findet und in der Literatur die untere Schädellänge viel häufiger wegen der Unabhängigkeit von der Entwicklung der Lufthöhlen als Grundmaß benutzt wird, so verfahre ich ebenso.

3. Die Stirnlänge ist besonders geeignet, als Grundmaß für die Breitendimensionen des Stirnbeines zu dienen. Sie scheint auch bis zu gewissem Grade regelmäßig mit der oberen Schädellänge zu variieren, was dadurch zu erklären ist, daß sie einen Teil der oberen Schädellänge bildet. Es ist nur zu bedauern, daß dieses wichtige Maß, das auch an lebenden Tieren mit genügender Genauigkeit genommen werden kann, bei den Schädeluntersuchungen so selten ausgeführt wird.

Das sind die Gründe, weshalb ich das Verhalten dieses Maßes auf Grund einer Zusammenstellung von nur 21 Brachyceros-Schädeln hervorgehoben habe.

4. Die Stirnbeinlänge, die manchmal als Grundmaß benutzt wird, ist ganz ungeeignet, innerhalb des Brachyceros-Typus die Maßverhältnisse des

Schädels zu illustrieren. Seine Verlängerung bewirkt gewöhnlich nur, wie man sich das leicht denken kann, eine Verkürzung der Nasenbeine; vielleicht ist auch eine Korrelation zwischen der Stirnbeinlänge und der Zwischenkiefernbreite vorhanden, die aber als weniger wichtig erscheint.

5. Es würde außerdem zweckmäßig sein, bei der Vergleichung der Schädeldimensionen des Brachyceros-Rassentypus noch das Verhältnis zwischen den in innigstem Zusammenhange stehenden Maßen auszunützen, nämlich das der Stirnbreite zur Stirnenge und zur Hinterhauptsbreite und das der hinteren Zwischenhornlinie zur Hinterhauptsenge und besonders zur Hinterhauptshöhe.

Alle diese Relationszahlen sind in der Tabelle VII zusammengestellt und beziehen sich auf die von mir erworbenen, sowie auf typische Brachycerosschädel, deren Dimensionen zum Vergleich mitgeteilt sind. Um einen Vergleich mit den Rütimeyerschen Normen durchzuführen, habe ich in Prozenten der unteren Schädellänge alle Maße ausgedrückt, die Rütimeyer in seinen Schriften anführt. In derselben Tabelle sind außerdem Mitteldifferenzen zwischen einigen Schädeln ganz in der Weise berechnet, wie es Arenander tut[1]), womit ich den Beweis zu führen gedenke, daß eine derartige Verwendung der Relationszahlen ganz unrationell ist. Nämlich die Schädel I und II, die, wie später nachgewiesen wird, fast identisch sind[2]), weisen eine ebensogroße Mitteldifferenz auf wie I und VI, die in Wirklichkeit sehr verschieden gestaltet sind. Die Erklärung dieser Widersprüche möchte ich hauptsächlich darin suchen, daß bei der Berechnung von Mitteldifferenzen sehr wichtige, ebenso aber auch stark variierende und vom Zufall abhängige Relationen miteinander gleichgestellt werden. Wenn nun die Mitteldifferenzen auf Grund von einigen Relationen, die ich nach obiger Prüfung als „sichere" nennen darf, berechnet werden, so bekommt man für den Schädel I und II eine Mitteldifferenz von 2,34, für I und VI von 4,95.

Die weitere Anwendung dieser Methoden hat mich jedoch überzeugt, daß sie nicht immer befriedigende Resultate liefert, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Nicht alle „sicheren" Relationen sind von gleicher Wichtigkeit, um die Frage der Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit zu entscheiden. So scheint das Verhältnis der unteren Schädellänge zur Wangenbreite oder Gaumenlänge in diesem Sinne nicht so wichtig zu sein, wie das Verhältnis der Stirnlänge zur Stirnbreite oder wie zwischen den Hinterhauptsdimensionen.

2. Da einige Relationen durch kleine Zahlen ausgedrückt werden (z. B. Nr. 13 der Tabelle VII), andere dagegen durch viel größere (Nr. 19), so wird der Unterschied zwischen den letzeren gewöhnlich größer und der Mittelunterschied dadurch zu stark beeinflußt. Im allgemeinen entscheidet oft

---

[1]) Studien über das ungehörnte Rindvieh usw., a. a. O. S. 128. Nur das Maß Nr. 7 „Spitze der Intermaxilla bis Mitte hinter M. 3" wurde von mir nicht genommen.

[2]) Vergl. auch die Abbildungen.

eine einzige bedeutendere Differenz über das Ergebnis; darum muß diese Methode in Hinsicht auf die Variationen der Maße als zu empfindlich bezeichnet werden. Die Anwendung dieses Verfahrens ist ferner sehr umständlich, da für je zwei miteinander zu vergleichende Schädel eine besondere Rechnung ausgeführt werden muß. Wenn also dieses Verfahren es nicht gestattet, die Schädel eines Rassentypus untereinander bequem zu vergleichen, so sind doch im großen und ganzen die aufgestellten Relationen von erheblicher Bedeutung beim Vergleich von einzelnen Dimensionen oder selbst von ganzen Schädelpartien.

§ 3. Die Bedeutung der relativen Werte für die Bestimmung der Rassenzugehörigkeit und die Unterscheidung der Rassentypen.

Die Frage, ob die Relationszahlen geeignet sind, über die Zugehörigkeit von Rindern zu einem bestimmten Rassentypus zu entscheiden, wurde vielfach verneint.

Arenander hat, nachdem die Mitteldifferenzen zwischen Schädeln zweier Arten (Zebu und Bos taurus), zweier Rassentypen und ein und desselben Rassentypus, von ihm zusammengestellt worden waren, den Schluß gezogen, „daß die Relationszahlen an und für sich unmöglich als spezifische Rassenmerkmale gelten können".

Das ungünstige Ergebnis dieser Zusammenstellung scheint mir über den Wert der Relationszahlen keineswegs endgültig zu entscheiden. Ich bin vielmehr geneigt, daraus nur die Folgerung zu ziehen, daß die Berechnung von Mitteldifferenzen zwischen Relationszahlen, die schon innerhalb des Rassentypus keine sicheren Resultate geliefert hat, völlig ungeeignet ist, die Unterscheidung von verschiedenen Rassentypen zu erleichtern.

Adametz[1]) bemerkt, daß die Bedeutung der relativen Maßverhältnisse bei der Entscheidung über die Zugehörigkeit zu einem gewissen Rassentypus häufig überschätzt wird und daß „hierzu vielmehr die Konfiguration der einzelnen Schädelteile, das Gepräge der einzelnen Knochen, sowie die absoluten Größen vollständig genügen", und an einer anderen Stelle fährt er fort: „besonders wo zwischen den absoluten Maßen bedeutende Unterschiede existieren, halte ich für bedenklich, den relativen Werten eine zu große Bedeutung beizumessen".

Andrerseits kann man grundsätzlich nicht leugnen, daß gerade in diesem Falle die Relationszahlen am ersten zu Hilfe gezogen werden sollten, um die Größenunterschiede, im Falle diese allein nicht als spezifische Rassenmerkmale gelten können, zu verdecken und um nur die Eigentümlichkeiten des Schädelbaues zu veranschaulichen.

Ob es Relationsverhältnisse gibt, die eine Unterscheidung der ver-

---

[1]) Studien über Bos (brachyceros) europeus, die wilde Stammform der Brachycero-Rassen des europäischen Hausrindes", Journal für Landwirtschaft, Berlin 1898, S. 295/96.

breitetsten Primigenius- und Brachyceros-Rassen ermöglichen, soll nun im weiteren geprüft werden. Wenn man zuerst die schon in der Tabelle VII zusammengestellten Relationszahlen, die sich auf Maße von verschiedenen Brachyceros-Schädeln beziehen,[1]) näher betrachtet und sie mit den Rütimeyerschen Normen für die Primigenius-Rasse vergleicht, so fällt gleich auf, daß diese Normen bald nicht erreicht, bald überschritten werden. Eine Gesetzmäßigkeit läßt sich nur bei den Relationen Nr. 16, 17, 24, 27 und bis zum gewissen Grade bei Nr. 3 und 23 nachweisen.

Um nun die Anzahl der Relationswerte, die für die Unterscheidung dieser zwei Rassentypen einen Wert haben, zu vergrößern, besonders aber, um möglichst scharfe Unterschiede zwischen den Zahlen selbst zu erhalten, habe ich noch eine ganze Reihe von Berechnungen ausgeführt, und zwar in folgender Weise. Als Ausgangspunkt dienten mir zuerst die Rütimeyerschen Normen für die Brachyceros- und die Primigenius-Rassen, indem ich die Maße, die für die erste Rasse relativ kleiner sind, in Prozenten derjenigen ausdrückte, die bei der Brachyceros-Rasse größer sind. Damit wollte ich Relationszahlen erhalten, die für die Brachyceros-Rasse möglichst niedrig, für die Primigenius-Rasse dagegen möglichst hoch ausfallen. Dabei habe ich selbstverständlich versucht, in erster Reihe diejenigen Relationen für diesen Zweck auszunutzen, welche sich auf die untereinander gesetzmäßig variierenden Maße beziehen.

Von etwa 30 Relationsverhältnissen, die ich zwischen den Maßen einer größeren Anzahl von Schädeln beider Rassen aufstellte, haben für die Unterscheidung dieser Rassen nur folgende einen besonderen Wert:

Das Verhältnis der Hinterhauptshöhe (= 100) zu der

1. hinteren Zwischenhornlinie,
2. Hinterhauptsenge,
3. seitlichen Stirnbeinlänge;

ferner der Stirnbreite (= 100) zu der

4. hinteren Zwischenhornlinie,
5. Hinterhauptsenge,
6. Hinterhauptsbreite;

und endlich der Stirnbeinlänge (= 100) zu der

7. seitlichen Stirnbeinlänge,
8. Nasenbeinlänge.

Es hat sich aber herausgestellt, daß alle Relationszahlen, die sich auf die Schädellänge und überhaupt auf alle Maße beziehen, die mit der Ausdehnung des Gesichtsteiles in Verbindung stehen, für die Unterscheidung der Brachyceros- von den Primigenius-Rassen keinen oder nur sehr geringen Wert haben. So ist das Verhältnis der Stirnbein- zur Schädel-Länge oder zur Länge des Gesichtsteiles, die Owen seinerzeit veranlaßte, die Brachyceros-

[1]) Der Schädel B als nicht ganz typischer muß dabei außer acht gelassen werden.

Rasse „longifrons“ zu nennen, keinesfalls für diese Rasse konstant und kann daher nicht als Rassenmerkmal dienen. Dasselbe läßt sich von dem Verhältnis der Zahnreihe im Oberkiefer zu dem zahnfreien Teile u. a. m. sagen. Andrerseits ist eine ganze Reihe von Relationen, wie der Stirnlänge zur Stirnbreite oder der Stirnbreite zur Stirnenge, obgleich sie sich durch große Konstanz und Sicherheit innerhalb der beiden Rassen auszeichnen, für die beiden ziemlich gleichwertig und kann darum als spezifisches Rassenmerkmal nicht in Betracht kommen. Endlich gibt es Relationen, die zwar innerhalb der beiden Rassen sehr großen Schwankungen unterliegen, trotzdem aber für unseren Zweck großen Wert haben, weil schon das Minimum für die Primigenius-Rasse fast niemals durch das Maximum für die Brachyceros-Rasse erreicht wird. Aus diesem Grunde halte ich mich für berechtigt, für die Unterscheidung beider Rassen dieses wenngleich etwas willkürliche Verhältnis der Hinterhauptshöhe zur seitlichen Stirnbeinlänge zu benutzen.

Der Umstand, daß alle hier benutzten Relationszahlen für die typischen Brachyceros-Schädel stets kleiner sind als für typische Primigenius-Schädel, legt es nahe, alle diese Zahlen durch eine einzige auszudrücken, die wir durch Addition aller dieser Zahlen erhalten. Der Hauptvorteil eines solchen Vorgehens liegt darin, daß sich jeder Schädel gleichzeitig mit allen übrigen bequem vergleichen läßt. In der erhaltenen Summe äußert sich der Unterschied zwischen typischen Schädeln beider Rassen am schärfsten, und es bleibt noch ein großer Spielraum für die jeweiligen Abweichungen von der typischen Form bei einer oder bei zwei Dimensionen, wodurch das Ergebnis nicht ganz verwischt wird.

Die Größe der resultierenden Summe wird somit von folgenden Maßen beeinflußt, von denen jedes ein oder mehrere Male wiederholt wird:

1. Die Stirnbeinlänge, 2 mal,
2. die Stirnbeinlänge, seitlich gemessen, 2 mal,
3. die Stirnbreite, 3 mal,
4. die Hinterhauptshöhe, 3 mal,
5. die hintere Zwischenhornlinie, 2 mal,
6. die Hinterhauptsenge, 2 mal,
7. die Hinterhauptsbreite, 1 mal,
8. die Nasenbeinlänge, 1 mal.

In diese 8 Relationen werden also alle wichtigsten Dimensionen des Stirnbeines und des Hinterhauptes mit einbegriffen. Daß einige dieser Maße, weil sie mehrere Male wiederholt werden, die Endzahl stärker als die übrigen beeinflussen, liegt, wie ich glaube, in der Bedeutung der entsprechenden Maße begründet. Wenn nämlich das Ergebnis schon durch die Hinterhauptsbreite oder die Nasenbeinlänge beeinflußt wird, so müssen dementsprechend die viel wichtigeren Maße, wie die Hinterhauptshöhe, die Stirnbeinlänge und andere mehr, 3 oder 2 mal zum Ausdruck gebracht werden. Weil von den so wichtigen Breitenmaßen der Stirn sich nur ihre größte

Breite für den vorliegenden Zweck als von Wert erwiesen hat, so wurde sie in verschiedenen Relationen 3 mal von mir benutzt. Für die Stirnenge dagegen konnte ich trotz vieler Versuche keine Relation aufstellen, die als Rassenmerkmal dienen könnte. Vielleicht könnte noch das Verhältnis der Stirnenge zu der vorderen Zwischenhornlinie von Bedeutung sein; es fehlt mir aber an Zahlenmaterial, um dies näher zu prüfen.

Je größer nun die Stirnbreite im Vergleich zu den Breitenmaßen des Hinterhauptes ist, je größer ferner die Hinterhauptshöhe und die Stirnbeinlänge und je kleiner alle übrigen Maße sind, desto kleiner werden einzelne der benutzten Relationszahlen und somit auch ihr Gesamtwert. Dieses Verhalten dieser Maße ist bekanntlich sehr bezeichnend für die Brachyceros-, das umgekehrte für die Primigenius-Rasse.

Durch die benutzten Maße werden auch einige wichtige physiognomische, Merkmale, die die beiden Rassen unterscheiden, zum Ausdruck gebracht; so steht die große Hinterhauptshöhe bei Brachyceros-Schädeln mit dem breiten Stirnwulste und dem für diese Rasse so charakteristischen Kamme auf der hinteren Stirnfläche im Zusammenhange; die verhältnismäßig große Länge des Stirnbeines in der Mitte und seine relativ kleine seitliche Ausdehnung ist teilweise dadurch bedingt, daß der hintere Ausgangspunkt des ersten Maßes mehr nach hinten hinausragt als beim zweiten Maße. und dadurch wird die für die Brachyceros-Rasse eigentümliche Beugung des Zwischenhornwulstes veranschaulicht u. a. m.

Durch diese Erörterung glaube ich hinreichend nachgewiesen zu haben, daß das Addieren dieser Relationszahlen keine künstliche Vereinigung von willkürlichen und nicht korrespondierenden Zahlen ist, sondern vielmehr einen berechtigten Versuch darstellt, die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale im Schädelbau der beiden Rassen mit entsprechender Hervorhebung durch eine einzige Zahl auszudrücken.

Daß damit die erwünschten Ergebnisse erzielt werden, sollen die in den Tabellen VIII, IX und X zusammengestellten Zahlen beweisen. Für verschiedene primitive Brachyceros-Schläge hat sich eine Durchschnittszahl von 636 und für die Brachyceros-Rasse nach Rütimeyerschen Normen von 647 ergeben. Für 15 Holländer Kühe kommt dagegen eine Durchschnittszahl von 725 und unter Zugrundelegung der Rütimeyerschen Angaben für die Primigenius-Rasse die Zahl 700 heraus. In den einzelnen Ausnahmefällen, die später näher besprochen werden sollen, bekommen wir für die Brachyceros-Schädel höhere Zahlen, wie den maximalen Wert von 692; jedenfalls ist mir kein Fall bekannt, wo diese Summen die Zahl 700 erreichen. In der Tabelle Nr. X sind die Durchschnittszahlen für Schädel einzelner Schläge, für fossile Brachyceros-Schädel und für die Schädel andrer Rassen zusammengestellt; man kann sich dadurch leicht davon überzeugen, daß sogar einzelne Relationszahlen für Brachyceros-Schädel niemals die Höhe derjenigen der Primigenius-Schädel erreichen. Wenn bereits im allgemeinen der Unterschied

zwischen der Brachyceros- und der Primigenius-Rasse nach den berechneten Relationszahlen bedeutend ist, so wird er noch größer zwischen dem Brachyceros-Rinde und dem ursprünglichen Urrinde (Bos primigenius, Boj.).

Der Umstand, daß die einzelnen Relationszahlen für den Urkuh-Schädel der Wiener Sammlungen eine Höhe erreichen, die selten selbst von der Primigenius-Rasse erreicht wird, scheint zu beweisen, daß diese Unterscheidungsmerkmale gut getroffen sind. Eine Ausnahme machen hier nur die Relationen Nr. 1 und 8, was durch die außerordentlich kleine Zwischenhornlinie dieses Urkuh-Schädels bewirkt wird.[1]) Ebenso günstig scheinen die Resultate für die Frontosus- und die Brachycephalus-Rassen auszufallen, indem die erste nach den berechneten Zahlen sich mehr der Primigenius-, die zweite der Brachyceros-Rasse nähert.

Mit diesen Ergebnissen kann man jedenfalls mehr zufrieden sein, als wenn man die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Hauptrassen auf Grund von allen in Prozenten der unteren Schädellänge ausgedrückten Maßen zu ermitteln versuchte. Die von Rütimeyer[2]) aufgestellte Tabelle, in der die Zahlen durch Buchstaben ersetzt sind, könnte doch zu dem verkehrten Schlusse führen, daß die Primigenius- und die Frontosus-Rasse Extreme darstellen, zwischen denen die Brachyceros-Rasse eine Übergangsstufe bildet. Eine in ähnlicher Weise von Wilckens zusammengestellte Tabelle soll beweisen, daß die Brachycephalus-Rasse ebenso nahe oder sogar näher am Bos primigenius (Boj.) steht als die Frontosus-Rasse, was schon von Rütimeyer und neuerdings von Adametz und Keller bestritten worden ist.

Den Kreuzungsprodukten zwischen Primigenius- und Brachyceros-Rasse müßte nun, meiner Voraussetzung nach, eine Mittelzahl zukommen, und als Beispiel sei hier der fossile Schädel des Ligercer Rindes angeführt, der nämlich nach Studer[3]) ein solches Kreuzungsprodukt darstellt und nach meiner Berechnung eine Summenzahl von 665 aufweist.

Eine schon oberflächliche Betrachtung der einzelnen Relationen, sowie der Summen für die verschiedenen Schädel der Brachyceros-Rasse zeigt uns, daß dieselbe für einzelne Schädel und Schädelgruppen recht verschieden ausfallen. Es fragt sich nun, ob diese Unterschiede lediglich von einer größeren oder kleineren fremden Bluteinmischung abhängig sind oder auf den Einfluß

---

[1]) Eine so kleine Zwischenhornlinie bei den Urschädeln scheint keineswegs die Regel zu sein, wie das deutlich die Abbildungen der Schädel des Greifswalder Museums (Rhode, Rindviehzucht, S. 12) und der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin, sowie die von A. v. Middendorf angegebenen Maße für einige Schädel von Bos primigenius zeigen.

[2]) Versuch einer natürlichen Geschichte des Hausrindes usw., a. a. O., S. 165—157. „In manchen Beziehungen scheint Brachyceros einen Durchgangspunkt zu bilden. Die große Menge seiner Mittelwerte scheint dies wenigstens zu befürworten.“

[3]) Die Tierwelt in den Pfahlbauten des Bielersees. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1883, S. 108/9.

der Natur oder das Eingreifen des Menschen zurückgeführt werden müssen. Diese Frage zu beantworten ist besonders schwierig, weil der Einfluß der Daseinsbedingungen und besonders der Nahrung, um welche es sich hauptsächlich handelt, auf die Ausbildung des Rinderschädels fast noch ganz unerforscht ist.

§ 4. Der Einfluß von Daseinsbedingungen auf den Schädelbau des Rindes nebst Schlußfolgerungen.

Durch die Forschungen von H. v. Nathusius und A. Nehring ist ein Einfluß der Lebens- und Nahrungsbedingungen auf die Schädelbildung des Schweines nachgewiesen worden. Daraus ist zu folgern, daß auch bei Rindern günstige Lebensbedingungen eine Verkürzung in allen Gesichtsteilen und eine Zunahme der Breitenmaße des Schädels hervorrufen müssen.

Bei der Besprechung der an lebenden Tieren genommenen Kopfmaße s. S. 41) waren Zahlen angeführt worden, die beweisen, daß die Kopflänge bei gut ausgewachsenen Tieren im Verhältnis zur Rumpflänge oder Widerristhöhe bedeutend kleiner ist als bei verkümmerten Tieren desselben Typus. Diese Abnahme scheint in den meisten Fällen auf Kosten des Gesichtsteiles zu erfolgen, die Stirnlänge dagegen vermindert sich nicht so rasch, in einzelnen Fällen bleibt sie sogar unverändert. Unter den Breitendimensionen des Kopfes erfährt bei gut ernährten Tieren nur die Zwischenhornlinie eine deutliche Zunahme.

Um einige Anhaltspunkte für den Einfluß der Daseinsbedingungen auf den Schädelbau der Rinder zu gewinnen, habe ich die Schädelmaße von Tieren, deren Ernährungszustand sowie Daseinsbedingungen aus literarischen Quellen bekannt sind, in der Tabelle XI zusammengestellt. Da dieses Zahlenmaterial sich auf nicht zahlreiche eigene Beobachtungen, sowie nur auf vereinzelte Nachweise aus der betreffenden Literatur stützt, somit teils ungenügend, teils auch wenig geeignet ist, um diese verwickelte Frage zu beantworten, so haben meine Folgerungen keinen Anspruch auf absolute Sicherheit. Vor allem muß ich jedoch bemerken, daß ich als Tatsache folgendes angenommen habe: 1. Die Frontosus-Rasse ist eine Kulturform der Primigenius- oder der Trochoceros-Rasse, die durch günstige Daseinsbedingungen, besonders aber durch intensive Ernährung in der Jugend entstanden ist. 2. Die Rütimeyerschen Normen für die Brachyceros-Rasse beziehen sich, besonders wenn man von den Durchschnittszahlen die Maße der Schädel aus Wismar und Algier ausschließt, auf Tiere von höherer Kulturentwicklung als es die primitiven Brachyceros-Schläge sind. 3. Die Brachycephalus-Rasse ist eine Üppigkeitsform der Brachyceros-Rasse, die bei besonders günstigen Verhältnissen allmählich aus dieser hervorgegangen ist. 4. Die primitive Domestikation, die wir uns z. B. bei der Trochoceros-Rasse oder bei gezähmten Tieren im zoologischen Garten usw. denken können, soll

als eine Verschlechterung der Daseinsbedingungen im Vergleich zum Wildleben betrachtet werden.

Außerdem stütze ich mich auf die Bemerkung von Adametz, daß der Schädel Nr. 4 des polnischen Rotviehs einem sehr verkümmerten Tiere angehört und daß der Schädel Nr. 4 des albanesischen Rindes eine niedrige „kindliche" Entwicklungsstufe zeigt; es seien hier noch die Maße des Schädels A eines Tieres, dessen guter Ernährungszustand bekannt war, mit den Durchschnittszahlen der Schädel I—VI des Landviehes in Polessje verglichen.

Wenn wir zunächst die Frage, wie die Längenausdehnung des Gesichtsteiles durch die Daseinsbedingungen beeinflußt wird, zu beantworten versuchen, so stoßen wir sofort auf Schwierigkeiten, die darin bestehen, daß die relativen Zahlen in Abhängigkeit von den benutzten Grundmaßen recht verschieden ausfallen. Die relativen Zahlen für die Gesichtslänge [1]), in Prozenten der oberen Schädellänge ausgedrückt, illustrieren nur das Verhältnis des Stirnbeines zu dem Gesichtsteile des Schädels, geben aber keine Antwort auf die Frage, ob wir es in den einzelnen Fällen mit einem wirklich kurzen Gesichte oder mit einer von der Entwicklung des Zwischenhornwulstes abhängigen Ausdehnung des Stirnbeines nach hinten (bezw. nach oben) zu tun haben.

Wenn wir die Gesichts- und Stirnlänge in Prozenten der unteren Schädellänge ausdrücken, so bekommen wir Zahlen, die eine größere Variabilität des Stirnbeines (von 43,1 bis 60,2) als die des Gesichtes andeuten, was selbstverständlich dadurch zu erklären ist, daß die untere Schädellänge mit der Gesichtslänge im engen Zusammenhange steht. Ebenso läßt sich kein geeignetes vergleichendes Zahlenmaterial gewinnen, wenn als Grundmaß eine der Breitendimensionen des Schädels genommen wird. Am geeignetsten für diesen Zweck scheint eine innere Linie zu sein, die von der Stirn-Nasenbein-Verbindung bis zu dem Unterrande des Hinterhauptsloches verläuft. [2]) Am anschaulichsten läßt sich dieser Zusammenhang graphisch in der Art ausdrücken, daß die folgenden Dimensionen als Dreiecke dargestellt werden:

1. Linie AB: die obere Schädellänge, die aus zwei Teilen, nämlich aus An, der Stirnbeinlänge, und nB, der Gesichtslänge, besteht.
2. Linie CB, die untere Schädellänge.
3. Linie AC, die Hinterhauptshöhe.

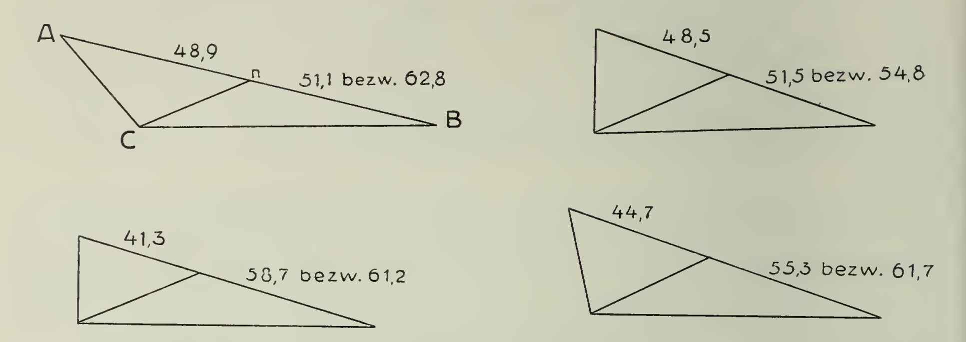
Als Beispiel habe ich unten vier Dreiecke gezeichnet, von denen das erste einen Schädel von Bos primigenius (Boj.), das zweite von einer Duxer-Kuh, das dritte den Schädel Nr. 4 des polnischen Rotviehs und das vierte

---

[1]) Da die Gesichtslänge, getrennt von der oberen Schädellänge gemessen, nur selten angegeben ist, so konnte jene nur durch Rechnung ermittelt werden, was insofern nicht ganz richtig ist, als hierbei das Schädelprofil in der Medianlinie unberücksichtigt bleibt.

[2]) Vergl. H. v. Nathusius, Über Schädelform des Rindes.

den Schädel der Primigenius-Rasse nach Rütimeyerschen Mittelzahlen veranschaulichen soll, wobei die untere Schädellänge die gleiche Basis für alle Dreiecke darstellt.



In Prozenten der unteren Schädellänge soll das Gesicht bei dem Schädel Nr. 1 bedeutend größer sein als bei Nr. 2 (62,8 und 54,8); in Prozenten der oberen Schädellänge ausgedrückt ist aber das Gegenteil der Fall. Die Betrachtung dieser Figuren, und, ich darf behaupten, der Schädel selbst macht den Eindruck, daß vielmehr der Schädel 1 eine größere Gesichtslänge hat. Für die Schädel 3 und 4 bekommen wir nach der ersten Berechnungsart die Zahlen 61,2 bezw. 61,7, von denen die zweite Zahl größer ist, bei der zweiten entsprechend 58,7 und 55,3. Nach der Zeichnung scheint der Schädel Nr. 3 ein längeres Gesicht zu haben.

Wenn also in dem einen Falle die erste, in dem anderen Falle die zweite Berechnungsart ein besseres Resultat ergibt, so scheint es, als daß wir der Wahrheit am nächsten kommen, wenn das Verhältnis der Linie Cn, die nämlich den Abstand zwischen dem Unterrande des Hinterhauptsloches und der Stirn-Nasenbein-Verbindung darstellt, zu der Gesichtslänge (Linie nB) bei der Entscheidung dieser Frage berücksichtigt wird. Da es mir nun unmöglich war, die entsprechenden Zahlen für die 4 oben erwähnten Schädel zu erhalten, so habe ich jedenfalls mit dieser Darstellung den Zweck verfolgt, nachzuweisen, daß weder dem Verhältnis der Stirnlänge und der Gesichtslänge zu der unteren, noch zu der oberen Schädellänge einseitig der Vorzug zu geben ist, und daß in zweifelhaften Fällen wahrscheinlich das Mittel dieser beiden Zahlen am besten über die relative Längsausdehnung des Gesichtes und des Stirnbeines zu orientieren vermag.

Ein Blick auf die Tabelle XI führt uns bald zur Überzeugung, daß die günstigen Lebensbedingungen eine recht deutliche Zunahme der Stirnbeinlänge und auch eine Abnahme der Gesichtslänge bedingen. Wir wollen hier, wie auch im folgenden, die Primigenius- und Trochoceros-Rasse mit dem Ur, sodann der Frontosus-Rasse, später die in den Reihen 5 und 6, 7 und 8, 9 und 10 zusammengestellten Zahlen untereinander paarweise vergleichen; einen weiteren Anhaltspunkt bietet die Vergleichung fossiler Brachyceros-

Schädel mit der Brachyceros-Rasse nach Rütimeyer und mit der Brachycephalus-Rasse.

Um ein Bild von der Abänderung der Breitendimensionen des Schädels zu gewinnen, habe ich diese in Prozenten der unteren Schädellänge ausgedrückt. Aus den ersten 6 Reihen ersehen wir ein geringes und undeutliches Schwanken der Stirnbreite und erst in den folgenden Reihen der Tabelle läßt sich eine regelmäßige Zunahme der Stirnbreite erkennen. Die Stirnenge bei der Primigenius-Gruppe scheint unter dem Einfluß der Kultur in Abnahme begriffen zu sein. Bei der Brachyceros-Rasse dagegen läßt sich eine Zunahme wahrnehmen, die allerdings kleiner ist als die der Stirnbreite. Eigentümlich ist das Verhältnis der Stirnenge zur Stirnbreite; die relative Stirnenge ist viel kleiner bei der Frontosus- als bei der Primigenius- und der Trochoceros-Rasse; auch der Urschädel weist eine höhere Zahl auf. Bei dem Brachyceros-Schädel sehen wir bei dem Verkümmerungstypus (Reihe 6) die größte relative Stirnenge. Ihr Wert ist bei primitiven Schlägen ganz bedeutend und fällt allmählich gegen das Ende der Tabelle zu ab. Nach diesem wechselseitigen Verhältnis ist anzunehmen, daß eine im Vergleich zur Stirnbreite kleine Stirnenge durch den Einfluß der Kultur bewirkt ist. Es läßt sich außerdem eine deutliche Zunahme der hinteren Zwischenhornlinie nachweisen, die sogar viel stärker ist, als bei der Stirnbeinlänge; eine Ausnahme macht nur der Urkuhschädel, was aber, wie früher angedeutet, eine individuelle Eigentümlichkeit zu sein scheint. Die Verbreiterung der oberen Schädelpartie kann hiernach sowohl auf günstige Daseinsbedingungen wie auch auf den Einfluß der Kultur zurückgeführt werden. Die zusammengestellten Zahlen bestätigen außerdem die bekannte Erscheinung der Verkürzung der Nasenbeine und veranschaulichen eine Zunahme der Wangenbreite.

Eine hohe Zahl für die Hinterhauptshöhe scheint auch hauptsächlich durch guten Nährzustand bedingt zu werden, was besonders deutlich aus den Zahlen in den Reihen 5 bis 10 hervorgeht. Was die Hinterhauptsenge betrifft, so ist dieselbe groß bei der Urkuh und der Primigenius-Rasse und sehr klein bei fossilen Brachycerosschädeln, sowie der primitiven Brachycerosschläge. Die Zahlen in den Reihen 5 bis 10 lassen deutlich erkennen, daß die Hinderhauptsenge bei besseren Lebensbedingungen ein Bestreben zur Vergrößerung hat. Darum scheint es ganz normal zu sein, daß das Alpen-Brachyceros (nach Rütimeyer) eine größere Hinderhauptsenge besitzt und daß das Maximum auf die Brachycephalus-Rasse fällt.

Trotzdem muß eine so bedeutende Zunahme dieser Maßzahlen bei der Brachyceros-Gruppe insofern befremden, als die Frontosus-Rasse eine kleinere Hinterhauptsenge besitzt wie die Primigenius-Rasse. Andrerseits zeigt der Pfahlbau-Brachyceros-Schädel aus Wismar, der allgemein als typisch betrachtet wird, im Vergleich zu den anderen Schädeln aus den Pfahlbauten die kleinste Hinterhauptsenge, aber dieser Schädel läßt nach seinen

Maßen unter den übrigen am wenigsten die Vermutung zu, daß er einem verkümmerten Tiere angehört hat. Bevor ich diese Widersprüche zu lösen versuche, möchte ich noch bemerken, daß auch die Hinterhauptsbreite bei der Frontosus-Rasse im Vergleich zu den verwandten Rassen abgenommen hat, daß dagegen bei der Brachyceros-Gruppe eine Zunahme dieses Maßes sich verfolgen läßt.

Das Verhältnis der Hinterhauptsbreite zur Stirnbreite hat sich nach zahlreichen Versuchen, die ich angestellt habe, als gutes Rassenmerkmal erwiesen, indem es bei der Brachyceros-Rasse meistens kleiner bleibt als bei der Primigenius-Rasse. Dieses Unterscheidungsmerkmal, das für die fossilen Brachyceros-Schädel stets deutlich ist, wird bei den jetzt lebenden Rassen immer mehr verwischt; eine raschere Zunahme der Hinterhaupts- als der Stirnbreite kann auf Grund des vorliegenden Zahlenmaterials nicht auf den Einfluß der Lebensbedingungen zurückgeführt werden.

Endlich muß hier noch ein gleichartiges Verhalten der seitlichen Stirnbeinlänge hervorgehoben werden, die auch bei der Frontosus-Rasse viel kleiner ist als bei der Primigenius- und Trochoceros-Rasse und somit als ein Kultureinfluß angesehen werden kann.[1]) Die Zahlen in den Reihen 5—8 scheinen das auch zu bestätigen. Bei der Brachyceros-Rasse sehen wir ein umgekehrtes Verhalten: Die seitliche Stirnbeinlänge, die bei den schwedischen Torfkühen nur 64,8 % der medianen Stirnbeinlänge ausmacht, erreicht beim Alpen-Brachyceros eine Höhe von 66,6 % und steigt bei der Brachycephalus-Rasse noch weiter empor, um endlich bei einzelnen Tieren der primitiven Brachyceros-Schläge fast ebenso groß zu werden wie bei der Primigenius-Rasse. Dieses eigentümliche Verhalten der drei zuletzt besprochenen Dimensionen kann keineswegs nur durch den Einfluß der Natur und des Menschen erklärt werden, weil die analogen Lebensbedingungen, in den z. B. jetzt die Alpen-Brachyceros- und Frontosus-Rassen leben, auch die gleichen Wirkungen ausgeübt haben würden.

Im vorliegenden Falle müssen wir darum unbedingt eine fremde Bluteinmischung annehmen, die nach der vorangegangenen Erörterung wahrscheinlich bei der Brachyceros-Rasse stattgefunden hat, und zwar derart, daß einige spezifische Merkmale dieser Rasse eine Variation nach der Primigenius-Rasse hin ergeben haben. Die Abänderungen, die dagegen die Frontosus-Rasse erlitten hat, wenn wir sie uns als aus der Primigenius- und Trochoceros-Rasse entstanden denken, lassen sich viel leichter auf den Einfluß der Kultur zurückführen.

Das mir zur Verfügung stehende Zahlenmaterial gestattet mir nicht die Entscheidung der Frage, ob die große Längsausdehnung der Zahnreihe bei der Frontosus-Rasse ebenso als eine Kulturwirkung angesehen werden darf. Man kann sich jedenfalls davon überzeugen, daß eine bedeutende Länge der

[1]) Vergl. Prof. L. Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte usw., II. Abt., S. 167.

Zahnreihe bei dem prähistorischen Brachyceros und, bis zu gewissem Grade, auch beim jetzt lebenden Rinde ein spezifisches Rassenmerkmal darstellt.

Obgleich die Frontosus-Rasse an sich den Einfluß der Kultur in jeder Beziehung sicher erkennen läßt, so fällt doch auf, daß die Breitenmaße des Schädels bald eine sehr unbedeutende Zunahme, bald sogar eine Abnahme im Laufe der Zeiten erlitten haben. In dieser Beziehung unterscheiden sich die Frontosus- scharf von den Brachyceros-Schädeln, welche deutlich das Bestreben aufweisen, sich in der Breite zu vergrößern.

Wenn wir in der Reihe mit den schwedischen Torfkühen beginnen, sodann die Pfahlbauschädel, die primitiven Landschläge und den Alpen-Brachyceros folgen lassen, so wird diese Reihe in ganz natürlicher Weise durch eine extrem breite Form, wie sie bei der Brachy- oder Laticephalus-Rasse vorkommt, beschlossen. Obgleich diese Rasse nach ihrem eigentümlichen Schädelbau vollständig von der Brachyceros-Rasse abgetrennt zu werden verdient, so scheinen die Zahlen in der Tabelle doch darauf hinzuweisen, daß es keineswegs notwendig ist, ihr eine andere Stammform zugrunde zu legen.

Wenn wir jetzt unsere Reihe in umgekehrter Richtung verfolgen, so sehen wir die Rasseneigentümlichkeit des Brachyceros-Typus immer schärfer hervortreten, die in folgenden Merkmalen bestehen: „die schmale und in der Medianlinie lange Stirn mit geringer seitlicher Ausdehnung, eine auffallend kleine Hinterhauptsenge und lange Zahnreihe im Oberkiefer“. Das sind aber Eigenschaften, die bei der reinen Primigenius-Rasse und besonders beim Ur gänzlich fehlen und auch keineswegs als Folge der Verkümmerung angesehen werden dürfen. Somit scheinen die Zahlen selbst zu beweisen, daß der Ur keinesfalls als Stammvater der Brachyceros-Gruppe angesehen werden darf und daß als solcher nur ein Rind in Betracht kommen kann, das diejenigen Eigentümlichkeiten des Schädels in erster Linie trägt, welche die Brachyceros-Rasse bis jetzt, trotz bedeutender fremder Bluteinmischung, noch scharf von der Primigenius-Rasse trennen.

Ein Blick auf die Tabelle Nr. XI, wo einige Maße für das Zebu-Rind und den Banting (Bos sondaicus) angefürt sind, läßt die Vermutung zu, daß der Banting als Stammvater auch der Brachyceros-Rasse in Betracht kommen dürfte. Die bedeutende seitliche Ausdehnung des Stirnbeines und die große Hinterhauptsbreite darf uns nicht überraschen, wenn wir uns vergegenwärtigen, daß dieses Verhalten wahrscheinlich durch das Wildleben bedingt ist, weil beim Ur diese Maße noch viel deutlicher ausgeprägt und größer sind. Die dagegen sehr kleine Hinterhauptsenge und die große Länge der Zahnreihe im Oberkiefer sowie das schmale Stirnbein sprechen jedenfalls für die Richtigkeit der vorhergehenden Annahme.

Obgleich, wie ich eingangs angedeutet habe, das mir zur Verfügung stehende Zahlenmaterial viel zu klein und ungenügend erscheint, um diese

verwickelten Fragen zu beantworten, so glaube ich doch durch diesen Versuch nachgewiesen zu haben, daß sowohl eine genaue Erkennung der Schädelumbildung unter dem Einfluß der Daseinsbedingungen, wie der Einfluß der primitiven Domestikation uns auf diesem deduktiven Wege ganz wichtige Anhaltspunkte für die Entscheidung der Abstammungsfrage unseres Hausrindes zu geben vermag.

Wenn wir uns jetzt wiederum unseren 8 Relationsverhältnissen zuwenden und sie uns hier noch einmal vergegenwärtigen (vergl. S. 66), so läßt sich daraus der Nachweis ableiten, daß zwar nicht die ganzen Summen, wohl aber die einzelnen Relationen durch den Ernährungszustand usw. des betreffenden Tieres beeinflußt werden.

Auf Grund der vorhergehenden Betrachtung dürfen wir bis zu einem gewissen Grade behaupten, daß die günstigen Daseinsbedingungen eine Vergrößerung der Stirnbeinlänge, der hinteren Zwischenhornlinie, der Hinterhauptsenge und -breite und der Hinterhauptshöhe zur Folge haben, daß dagegen die seitliche Stirnbeinlänge und die Nasenbeinlänge vermindert werden. Das ergibt als Endresultat für das Verhältnis 3, 4, 5 eine Steigerung, wogegen das Verhältnis 1 und 2 eine Verminderung erfährt, weil die Zunahme der hinteren Zwischenhornlinie und der Hinterhauptsenge viel rascher vor sich geht als die der Hinterhauptshöhe. Über die Relationen 6, 7 und 8 läßt sich im allgemeinen nur sagen, daß sie unverändert bleiben, weil unter dem Einflusse der Kultur sowohl ihre rechte wie ihre linke Komponente in demselben Maße und derselben Richtung variiert. Infolgedessen sind die Schwankungen bei den Summen der gefundenen Werte hauptsächlich von der Rasseneigentümlichkeit der betreffenden Tiere abhängig.

Als Beispiel für die Richtigkeit meiner Annahme will ich anführen, daß die allgemein als sehr typisch anerkannten Schädel der schwedischen Torfkühe oder der Pfahlbauschädel aus Wismar den niedrigsten Endwert ergeben, daß sodann die Durchschnittszahlen für die primitiven Brachyceros-Schläge folgen, wogegen der Alpen-Brachyceros-Typus, der doch nicht als ganz rein bekannt ist, den größten Zahlenwert hat.

Hinsichtlich der Einzelheiten verweise ich auf die Tabellen VIII, IX und X. Wie sich nun die aus meinen Schädelmaterialien ergebenden Zahlenwerte verhalten, werde ich in dem folgenden Abschnitte dieser Arbeit darlegen.

Kapitel 2.

Vergleich des Schädelbaues des Polessje-Schlages mit demjenigen der Hauptrassen des europäischen Hausrindes.

§ 1. Schädelbau.

Das mir zur Verfügung stehende Schädelmaterial besteht im ganzen aus acht Schädeln, die sämtlich erwachsenen, ja sogar ganz alten weiblichen Tieren angehören. Alle diese Tiere habe ich noch lebend auf ihre Farbe, Körperbau und Körpermaße hin genau untersucht und als zu dem ursprünglichen Typus des dortigen Landviehes gehörig erkannt.

Dasjenige Tier, dessen Schädel mit A bezeichnet ist, gehört zu der auf S. 39 und 41 näher besprochenen Untergruppe, d. h. es gehört einem Tiere an, das zwar dem ursprünglichen Typus entspricht, jedoch nach Körperbau wesentlich sich davon unterscheidet, — eine Tatsache, die lediglich auf bessere Haltung und Ernährung sowie auf Züchtungsauslese zurückzuführen ist. Es wurde nämlich auf einem größeren Gute mit Brennerei im südlichen Teile des Landstriches und unter sonst günstigen Daseinsbedingungen aufgezogen.

Die übrigen Schädel stammen aus dem nördlichen sumpfigen Teil des Gebietes, und zwar aus einer bäuerlichen Zucht. Diejenigen Tiere, deren Schädel mit Nummern von I bis VI bezeichnet sind, wurden von mir als mehr oder weniger typische Repräsentanten des am meisten verbreiteten dunkelschattierten Grau- und Braunviehes ausgewählt.

Die Erwerbung dieser Schädel war mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, da im Herbste, wo ich das Material sammelte, für den lokalen Verbrauch meistens nur Jungvieh von geringer Qualität geschlachtet wird, weil alle einigermaßen zur Mast tauglichen Stücke von Gütern mit Brennereibetrieben angekauft werden. Faßt man ferner die Schwierigkeiten ins Auge, die mit der Erwerbung von Schädeln verbunden sind, insbesondere, wenn man die betreffenden Tiere noch lebend untersuchen will, so erscheint es als selbstverständlich, daß die Wahl nicht groß genug war, um sich lediglich auf die Schädel zu beschränken, die am deutlichsten den ausgesprochenen Brachyceros-Charakter zeigten. Das ist auch der Grund, warum ich im allgemeinen nur wenige Schädel erwerben konnte und warum einige von den sechs Schädeln entweder kleine Abweichungen vom primitiven Typus wahrnehmen lassen oder aber den Rassencharakter nicht so deutlich ausgeprägt zeigen.

Der Wert des gesammelten Materials wird aber, wie ich hoffe, dadurch nicht beeinträchtigt, weil die etwas variierende Form des Schädels vollständig der an lebenden Tieren beobachteten Mannigfaltigkeit entspricht.

Die einzelnen Schädel haben ihre Bezeichnung in der Weise erhalten, daß die in der Reihe zuerst aufgeführten sowohl nach ihren allgemeinen

Erscheinungen als auch in Rücksicht auf das Exterieur der lebenden Tiere als die am meisten typischen befunden wurden.

Endlich rührt der Schädel B, dessen Maße, sowie die des Schädels A, in den Mittelwerten der Tabelle VI und VII nicht berücksichtigt wurden, von einem Tiere her, das dem Durchschnittstypus keineswegs entspricht; da aber ähnliche Tiere, deren Merkmale auf S. 39 und 40 beschrieben sind, hier und da vorkommen, so habe ich den fraglichen Schädel dazu erworben, um die früher nicht gelöste Frage zu beantworten, ob diese Tiere einen besonderen Typus oder nur ein Verkümmerungsprodukt darstellen.

Wenn ich jetzt zur Beschreibung der einzelnen Schädel und besonders deren physiognomischen Merkmale übergehe, so muß ich bemerken, daß ich dieselben nicht nur an den acht von mir gemessenen Schädeln studiert habe, sondern auch Gelegenheit hatte, sie an einer ganzen Reihe von enthäuteten Köpfen zu beobachten und die Häufigkeit ihres Vorkommens näher zu prüfen. Diese enthäuteten Köpfe konnte ich aber nicht zum Messen verwenden, erstens, weil ich die lebenden Tiere nicht gesehen habe, und zweitens, weil die Hörner mit einem bedeutenden Teil der oberen Stirnfläche bei der Enthäutung, wie es hier allgemein üblich ist, abgeschnitten waren.

Außerdem war es mir, dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. W. v. Klecki, möglich, von den Krakauer Sammlungen sechs Schädel, die ebenfalls aus dem Wolhynischen Polessje stammen, zu studieren und mich zu überzeugen, daß diese Schädel, die Prof. v. Klecki für typische Brachyceros hält, ganz analog den von mir erworbenen, insbesondere den Nummern I bis V, sind.

Das auffälligste Merkmal der vorliegenden Schädel ist die Unebenheit der Stirnfläche. In der Mitte zwischen den Augenbögen findet sich eine muldenförmige Vertiefung, deren tiefste Stelle etwa in die Höhe des hinteren Drittels der Augenhöhlen fällt. Von da aus erhebt sich die Stirn rasch nach hinten. Während nun in der Medianlinie diese Erhebung weiter vor sich geht, fällt die Stirnfläche seitwärts dachförmig nach den beiden Hornzapfen zu ab. Darum erscheint die obere Hälfte der Stirnplatte konvex und allseitig abfallend und nur in der Medianlinie bleibt im oberen Drittel der Stirnfläche ein kielförmiger Kamm.

Diese für die Brachyceros-Rasse so bezeichnende Gestaltung der Stirnplatte ist besonders scharf bei den Schädeln I bis V und A ausgeprägt, während die Schädel VI und B keine bedeutenden Unebenheiten aufweisen. Bei dem Schädel I ist die Wölbung der Stirnfläche nach außen so stark, daß man von einer Knochenbeule sprechen könnte, wie sie nach Adametz beim albanesischen Rinde vorkommt.

Die Tiefe der Stirnmulde läßt sich genau auf die Weise ermitteln, daß ein Lineal über die hervorragenden Augenbögen horizontal gelegt und nun der vertikale Abstand gemessen wird. Für die einzelnen Schädel habe ich auf diese Weise folgende Werte ermittelt:

für A . . .	14 mm	für IV . . .	21 mm
„ I . . .	15 „	„ V . . .	15 „
„ II . . .	14 „	„ VI . . .	11 „
„ III . . .	17 „	„ B . . .	10 „

Die Konfiguration des Stirnkammes läßt sich nicht bequem durch Zahlen ausdrücken; seine Erhebung über die Stirnfläche ist nicht maßgebend, weil ja nur die Schärfe des Stirnkammes charakteristisch ist. Bei den Schädeln VI und B kann man eigentlich nicht von einem Stirnkamme sprechen, trotzdem die hintere Stirnfläche von der Medianlinie aus zwar bedeutend, aber nur allmählich nach den Hornzapfen zu abfällt. Die Länge des Stirnkammes beträgt etwa 3—4 cm.

Die Wölbung des mittleren Teils des Stirnbeines etwa in der Stirnengenlinie ist bei einzelnen Schädeln auch verschieden. Bei den Schädeln I und IV flacht sich die Stirnplatte schon von der Medianlinie aus allmählich und bogenförmig ab; bei den Schädeln VI und B dagegen fällt die in dieser Gegend flache Stirnplatte seitlich fast senkrecht zur Schläfenkannte ab.[1]) Die übrigen Schädel nehmen in dieser Hinsicht eine Mittelstellung ein, indem die Stirnplatte, von den Supraorbitalrinnen beginnend, sich bogenförmig nach unten umbiegt.

Die wenig ausgearbeiteten, 4—6 mm tiefen Supraorbitalrinnen sind bei den ersten Schädeln der Reihe breit und kurz, bei den Nummern IV, VI und B enger und lassen sich bis zu den Oberkieferbeinen verfolgen. Die scharfen Schläfenkanten des Stirnbeines zeigen eine normale Ausbiegung; eine Ausnahme macht der Schädel I und bis zu einem gewissen Grade auch Nr. V, wo die Schläfenkanten fast gradlinig verlaufen und sich allmählich nach den Hornzapfen zu nähern. Darum fällt die Stirnengenlinie bei Nr. I fast unmittelbar unter die Hornzapfen und unterscheidet sich von der vorderen Zwischenhornlinie nur um 5 mm, während bei den übrigen Schädeln dieser Unterschied sich zwischen 10 und 17 mm bewegt.

Über die Dimensionen des Stirnbeines kann man im allgemeinen sagen, daß sie sich vollständig in den Grenzen des Brachyceros-Typus bewegen (s. Tab. VI und VII). Nur bei dem Schädel B ist die Stirnbeinlänge außerordentlich kurz (45,5 % der unteren Schädellänge), kürzer sogar, als es durchschnittlich bei der Primigenius-Rasse vorkommt, was sich allein als Folge der Verkümmerung kaum erklären laßt, weil die Breiten-Dimensionen dieses Schädels durchaus den Durchschnittswerten entsprechen und sie sogar übertreffen, wenn sie in Prozenten der Stirnbeinlänge ausgedrückt werden.

Die Stirnlänge bis zum vorderen Rande der Augenhöhlen ist durchschnittlich etwas kleiner als die Stirnbeinlänge. Die seitliche Stirnbeinlänge,

---

[1]) Ein derartiges Verhalten der Stirnplatte ist nach Dr. Franges (Die Busa, S. 73) für die Brachyceros-Rasse charakteristisch. Aus den mir zur Verfügung stehenden Schädeln scheint das Entgegengesetzte zu folgen.

in Prozenten der unteren Schädellänge ausgedrückt, stellt eine stark wechselnde Größe dar; ihr Verhältnis zu der medianen Stirnbeinlänge (s. Tab. VIII) ist dagegen mehr gleichbleibend und überschreitet durchschnittlich um etwas die Normen für die Brachyceros-Rasse. Der Schädel B macht hier wiederum eine Ausnahme, indem er in seiner seitlichen Stirnbeinlänge der Primigenius-Rasse entspricht.

Nach den Breiten-Dimensionen des Stirnbeines nähert sich das Polessje-Rind am meisten den primitiven Brachyceros-Schlägen der Gegenwart, besonders dem Rinde des Dachauer Mooses und dem polnischen Rotvieh; es weicht aber in jenen Dimensionen vom Alpen-Brachyceros-Rinde ab. In dieser Hinsicht scheint das Polessje-Rind näher dem Pfahlbau-Rinde als den altschwedischen Torfkühen verwandt zu sein.

Das Verhältnis der Stirnbreite (Querachse) zur Sagittalachse zwischen der Stirn-Nasenbeinverbindung und dem Hinterhauptshöcker (Protuberantia occipitalis) ist für einzelne Schädel folgendes:

für A . . .	99,5	für IV . . .	96,1
„ I . . .	94,5	„ V . . .	97,9
„ II . . .	98,9	„ VI . . .	100,5
„ III . . .	94,3	„ B . . .	94,1

Die sämtlichen Schädel, mit Ausnahme des Schädels VI, sind somit nach der Einteilung von M. Wilckens[1]) dolichocephal. Bei dem Schädel II und besonders beim Schädel A sind die Indices groß genug, um von einer Annäherung an die Brachycephalie zu sprechen.

Die Größe der Stirnzone, die bei der Entwicklung der Rinder das Bestreben hat, sich zu erweitern, läßt sich nach Arenander[2]) am besten ausdrücken, indem das Mittel aus Stirnbreite und hinterer Zwischenhornlinie mit der seitlichen Länge des Stirnbeines vervielfältigt wird. Die auf solche Weise ermittelte Fläche der postorbitalen Stirnzone beträgt bei den Schädeln des Polessje-Rindes im Durchschnitte 217 qcm, während die 14 von Dr. Raubold gemessenen Schädel holländischer Kühe im Mittel eine solche von 328,8 qcm zeigen.

Arenander und Adametz bemerken, daß die Stirnfläche bei der Primigenius-Rasse, welche die höchste Entwicklungsstufe des Rindergeschlechts darstellen soll, größer ausfällt als bei der Brachyceros-Rasse. Für die Unterscheidung dieser beiden Rassen lassen sich jedoch die bezeichneten Zahlen schwerlich verwenden, weil sie in erster Linie von der allgemeinen Größe des Schädels abhängig sind. Wenn man diese Zahlen nach dem Vorgange

---

[1]) Prof. Dr. M. Wilckens, Über die Brachycephalus-Rasse des Hausrindes und über Dolichocephalie und Brachycephalie der Rinderschädel überhaupt. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. IX, Wien 1880, S. 381.

[2]) Dr. E. O. Arenander, Studien über das ungehörnte Rindvieh im nördlichen Europa usw., S. 151.

von Adametz[1]) auf eine bestimmte Schädellänge reduziert, so darf man keineswegs geeignete Vergleichswerte erwarten, weil bekanntlich von zwei ganz analogen Schädeln der größere bei einer solchen Berechnungsart stets eine größere relative Stirnfläche besitzen muß. Als Grundmaß in diesem Falle darf nicht eine Linie, sondern nur eine Fläche dienen; da aber eine dazu geeignete Fläche an einem Schädel schwer zu finden ist, so müßte doch mindestens der ins Quadrat erhobene Zahlenwert der benutzten Linie, also entweder der Schädellänge oder der Stirnbeinlänge, als Grundmaß verwendet werden. Wenn wir auf die eben beschriebene Weise die Stirnbeinlänge unseren Berechnungen zugrunde legen, so erhalten wir für die Fläche der postorbitalen Stirnzone folgende relative Werte:

für A . . .	55,2	für IV . . .	51,5
„ I . . .	50,7	„ V . . .	53,3
„ II . . .	54,8	„ VI . . .	55,4
„ III . . .	55,4	„ B . . .	64,0

Das Mittel aus I—VI beträgt 53,5.

Die entsprechende Mittelzahl für zwei Schädel von schwedischen Torfkühen (nach Arenander) ist 47,9, für 5 Schädel der albanesischen Rinder (nach Adametz) 56,1 und für 14 Holländer Kühe (nach Raubold) 60,46.

In dieser Hinsicht also weisen die typischen Schädel des Polessje-Rindes eine sehr niedrige, der Schädel B dagegen eine höhere, für den Primigenius-Schädel eigentümliche Entwicklungsstufe auf.

Die Augenbögen erheben sich, wie schon angedeutet, stark über die Stirnfläche. Außerdem ragen bei allen Schädeln, mit Ausnahme von Nr. VI, der untere und hintere Rand der Augenhöhlen bedeutend über den seitlichen Schädelumriß hervor.

Die Form der äußeren Umrandung der Augenhöhlen stellt bei den meisten Schädeln annähernd ein Trapez dar, dessen längere parallele Seite von dem Jochfortsatze des Stirnbeines nebst dem Stirnfortsatze des Jochbeines gebildet wird. Nur die Schädel II, VI und B besitzen eine ovale, ja beinahe kreisförmige Umrandung der Augenhöhlen. Im allgemeinen sind die Augenhöhlen, mit Ausnahme des Schädels VI, seitlich gerichtet und verhältnismäßig groß; ihr größter Durchmesser beträgt im Mittel 31,4 % der Stirnlänge.

Der an die Augenhöhlen anschließende Teil des Tränenbeines dehnt sich nur wenig nach hinten aus, wodurch tiefe Einschnitte in den Augenhöhlen entstehen und die verhältnismäßig kleine innere Augenbreite ihre Erklärung findet; sie verhält sich nämlich zur Stirnbreite wie 1 : 1,46.

Das Verhältnis der seitlichen zur medianen Stirnbeinlänge ist abhängig von der Art des Ansatzes der Hornzapfen und von der Entwicklung

[1]) Prof. L. Adametz, Untersuchungen über Schädelbau des albanesischen Rindes, S. 216.

des hinteren Stirnbeinrandes oder wie es Adametz bezeichnet „des Zwischenhornwulstes“.

Wenn wir uns nun den Schädel in vertikaler Lage vorstellen, so überragt der mittlere Teil des Zwischenhornwulstes jene Linie, welche die beiden oberen inneren Hornzapfenränder miteinander verbindet; unterhalb dieser Linie liegen dann nur kleine Abschnitte des Zwischenhornwulstes neben den Hornzapfen.

Bei den Brachyceros-Schädeln ist gewöhnlich der Zwischenhornwulst in der Mitte ausgebuchtet, was bei den meisten Schädeln des Polessje-Rindes auch zutrifft. Es ist merkwürdig, daß bei den sonst sehr typischen Brachyceros-Schädeln I und II diese Ausbuchtung vollständig fehlt und der höchste Punkt des stark entwickelten, beulenartigen Zwischenhornwulstes gerade in die Mitte fällt.

Der höchste Punkt sowie, infolge der soeben erwähnten Ausbuchtung, die höchsten Punkte des Zwischenhornwulstes überragen seine niedrigsten, beiderseits liegenden Stellen

beim Schädel	A	um	7 mm,	beim Schädel	IV	um	10 mm,
„ „	I	„	14 „ ,	„ „	V	„	7 „ ;
„ „	II	„	9 „ ,	„ „	VI	„	8 „ ,
„ „	III	„	4 „ ,	„ „	B	„	3 „ .

Ferner überragt der Zwischenhornwulst auch den oberen mittleren Teil der Hinterhauptsfläche und zwar

bei dem Schädel	A	um	12 mm,	bei dem Schädel	IV	um	7 mm,
„ „ „	I	„	15 „ ,	„ „ „	V	„	8 „ ,
„ „ „	II	„	18 „ ,	„ „ „	VI	„	15 „ ,
„ „ „	III	„	7 „ ,	„ „ „	B	„	6 „ ,

im Mittel also um 11 mm, beim albanesischen Rinde dagegen um 13,5 mm. Die Höhe des Zwischenhornwulstes über der Hinterhauptsfläche ist bei Bos primigenius (Boj.) viel größer und erreicht nach Adametz[1]) manchmal die Größe von 80 mm. Ein ähnliches Verhalten weist das Steppenrind auf, wogegen bei der Niederungsrasse[2]) der Zwischenhornwulst oft nur schwach ausgebildet ist.

Man muß also annehmen, daß die Ausbildung des Zwischenhornwulstes mit der Größe und Richtung der Hörner im Zusammenhange steht.[3]) Diese Annahme findet auch im vorliegenden Falle eine Bestätigung, indem die Schädel I, II und VI, die den höchsten Zwischenhornwulst haben, ent-

---

[1]) Prof. L. Adametz, Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes, S. 205.

[2]) Vergl. Dr. Franges, Busa, „Bei Primigenius überragt die fast gerade Hinterhauptskante die Occipitalfläche kaum oder gar nicht,“ S. 73.

[3]) Vergl. Martin Wilckens, Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, neu bearbeitet von Dr. J. Duerst, Leipzig, S. 69.

sprechend auch die längsten Hornzapfen mit dem größten Umfange besitzen.[1])

Was nun den Bau des ganzen Stirnwulstes betrifft, so ist er bei den Schädeln III, IV und V für die Brachyceros-Rasse nach der Beschreibung von Adametz[2]) ganz typisch. Bei senkrechter Schädellage ist die Oberfläche des Stirnwulstes horizontal, indem der vordere und hintere Rand des Stirnwulstes nahezu in gleicher Höhe liegen. Dabei fällt der Hinterrand des Stirnwulstes fast unter einem rechten Winkel zur Hinterhauptsfläche ab, wodurch an der Grenze ein scharfer Kamm entsteht.

Bei den Schädeln I, II und A weicht der Bau des Stirnwulstes insofern von dem oben beschriebenen ab, als in der Mitte der Stirnwulst von einer höher aufgesetzten vorderen Kante, d. h. von dem Zwischenhornwulste, unter einem Winkel von 60—70° zur Stirnfläche nach unten und rückwärts abfällt. Einen nicht nur in der Mitte, sondern auch in seiner ganzen Ausdehnung zwischen den Hörnern stark nach unten abfallenden Stirnwulst hat nur der Schädel VI, der sich somit dem Primigenius-Typus nähert.

Ein anderes Extrem stellt der Schädel B dar. Bei ihm wird der Stirnwulst durch eine horinzontale, kaum das Hinterhaupt überragende Fläche repräsentiert, die gegen das Stirnbein zu sich allmählich nach unten umbiegt und ohne scharfe Kante in die Stirnfläche übergeht.

Ich muß hier andeuten, daß ich bei zahlreichen, an lebenden Tieren ausgeführten Messungen beim Betasten öfters ein vollständiges Fehlen des eigentlichen Stirnwulstes konstatieren konnte. Unter meinen Schädeln befindet sich aber keiner, der in ganz typischer Weise dieses vollständige Fehlen des Stirnwulstes zeigt.

Ich muß allerdings zugeben, daß ich mir wenig Mühe um den Erwerb derartiger Schädel gegeben habe, da ich das Schwergewicht auf Schädel mit scharf hervorragendem Stirnwulste legte, der nach den meisten Autoren gerade für die Brachyceros-Rasse als ein sehr typisches Merkmal angesehen wird.

Diese Unterlassung bedaure ich heute umsomehr, als nach den mir leider erst jetzt bekannt gewordenen Untersuchungen von Kuleschow[3]) das Fehlen des eigentlichen Stirnwulstes bei dem Kalmücken-Rinde im südöstlichen Rußland eins der wichtigsten Merkmale für die Annahme bildet, daß dieses

---

[1]) Ganz anderer Meinung ist Prof. Keller, der sich darüber in folgender Weise äußert: „Sobald das Gehörn kleiner wird, nähert sich auch der Hinterkopf dem Typus des Brachyceros. Der Stirnwulst erhebt sich alsdann stark und fällt steil nach der Seite ab.“ (Das afrikanische Zebu-Rind und seine Beziehung zum europ. Brachyceros-Rind, Zürich 1896, S. 483.)

[2]) Prof. L. Adametz, Studien über Bos (brachyceros) europaeus usw., S. 287—288 und Prof. L. Adametz, Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes, S. 205 bis 208.

[3]) P. Kuleschow, Die Schädeleigentümlichkeiten der roten kalmückischen Rinder-Rasse, Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 1888, S. 393 ff.

Rind zu dem Zebu und somit zum Banting in einigen Verwandtschaftsbeziehungen steht.

Die Breite des Stirnwulstes ist beim Polessje-Rinde recht bedeutend. Die beigefügten Zahlen, die die Breite des Stirnwulstes in der Mitte und an den beiden Seiten, nämlich in der Verbindungslinie des inneren Hornzapfenrandes mit dem Schläfeneinschnitte angeben, vermögen uns am besten darüber zu orientieren; sie ermöglichen gleichzeitig den Vergleich mit Schädeln des albanesischen Rindes.

Die Breite des Stirnwulstes:

bei den Schädeln	A	I	II	III	IV	V	VI	B	im Mittel
in der Mitte	37	26	25	42	30	26	31	30	31
an den Hornzapfen . . .	38	29	31	33	30	31	35	32	32

Ob die Scheitelbeine, die an der Bildung des Stirnwulstes teilnehmen, schon in der Zwischenhornlinie endigen, oder ob sie weiter, wie das nach Adametz für Brachyceros typisch ist, auf die vordere Stirnfläche übergehen, läßt sich bei allen Schädeln nicht sicher nachweisen, weil die Nähte knöchern verwachsen sind. Nur bei dem Schädel III und teilweise bei IV, die etwas jüngeren Tieren angehören, kann man leicht feststellen, daß der hintere Teil des Stirnkammes von den Stirnbeinen durch Nähte getrennt und sonst von den Scheitelbeinen gebildet ist, die hier als spitzwinkliges Dreieck in die Stirnfläche eindringen.

Es sei noch bemerkt, daß bei drei Schädeln im Bereiche des Stirnwulstes und zwar in jener Partie, die von den Scheitelbeinen gebildet wird, sich je eine Öffnung findet, durch die sich die Lufthöhlen der Stirnbeine nach außen öffnen. Sie erreicht z. B. bei dem Schädel III einen Durchmesser von 10 mm.

Das Hinterhaupt muß im allgemeinen als hoch und sehr eng bezeichnet werden. Die kleine Hinterhauptshöhe, d. h. der Abstand von der Stirnbeinkante bis zum oberen Rande des Hinterhauptsloches, in Prozenten der Hinterhauptsenge ausgedrückt, beträgt durchschnittlich für die Schädel I bis VI 95, dagegen für den Schädel B nur 84,2 und speziell für den Schädel VI 86,5. Die beiden letzten Schädel nähern sich in dieser Hinsicht dem Bos primigenius (Boj.), bei dem die relative kleine Hinterhauptshöhe in der Regel 80 % nicht überschreitet.[1])

Die Dimensionen des Hinterhauptes werden am besten durch die in der Tabelle VII zusammengestellten relativen Zahlen illustriert. Auffallend ist bei dem Polessje-Rinde die außerordentlich kleine hintere Zwischenhornlinie. Sie ist viel kleiner als bei Brachyceros-Schädeln aus den Pfahlbauten und sogar kleiner als bei den altschwedischen Torfkühen. Diese Besonderheit unterscheidet das Polessje-Vieh scharf von dem Alpen-Brachyceros-Rinde und bestätigt seine nahe Verwandtschaft mit den primitiven polnischen Brachy-

[1]) Prof. L. Adametz, Studien über Bos (brachyceros) europeus usw., S. 301.

ceros-Schlägen, besonders aber mit der von Adametz beschriebenen Niederungsform derselben (z. B. Maydaner Schlag).

Es muß hier bemerkt werden, daß der Schädel B nach den Dimensionen des Hinterhauptes als ein sehr typischer Brachyceros-Schädel zu betrachten ist; nur seine Hinterhauptshöhe steht etwas unter dem Durchschnitte.

Sehr charakteristisch bei den typischsten der mir vorliegenden Schädel ist die Form der Hinterhauptsfläche, die samt der anschließenden Partie des Stirnwulstes, welche von dem Scheitelbeine gebildet wird, als ein Dreieck erscheint, dessen Basis von der Linie der Hinterhauptsbreite und dessen Höhe von der Hinterhauptshöhe gebildet wird. An der Figur V oder VIII ist dieses Dreieck leicht zu erkennen.

In dem vorhergehenden Kapitel wurde bereits erwähnt, daß bei den Schädeln der Brachyceros-Rasse diejenigen das breiteste Hinterhaupt aufweisen, welche die kleinste Hinterhauptshöhe haben und umgekehrt. Auch bei der Primigenius-Rasse, soweit ich aus den mir zur Verfügung stehenden Zahlen schließen kann, vollzieht sich die Erweiterung des Hinterhauptes in der Regel auf Kosten seiner Höhe. Man kann also annehmen, daß das Hinterhaupt im allgemeinen die Tendenz hat, eine bestimmte Fläche unverändert beizubehalten.

Die Hinterhauptsfläche ist bei den meisten Schädeln des Polessje-Rindes rauh und wellig; besonders scharf tritt der Hinterhauptshöcker hervor.

Der Winkel, den die Hinterhauptsfläche mit der Stirnfläche bildet, kann in sehr mannigfacher Weise gemessen werden. Darum findet man in der Fachliteratur sehr widersprechende Angaben über seine Größe. Wenn man vom Stirnwulste absieht und den Winkel mißt, den die ideale, über den Augenbögen und den oberen Hornzapfenrändern liegende Stirnfläche mit der Hinterhauptsfläche bildet, so schwankt seine Größe zwischen 83—89°, ein Wert, der bei allen Schädeln des Polessje-Rindes durchschnittlich etwa 87° beträgt: den größten Winkel weist dabei der Schädel B auf. Somit entspricht dieser Winkel nach den Angaben von Adametz vollständig dem Brachyceros-Typus.

Die ziemlich weit nach vorn angesetzten Hornzapfen bewegen sich nach ihren in der Tabelle III angeführten Dimensionen vollständig in den für die Brachyceros-Rasse maßgebenden Grenzen. Sie erreichen nicht einmal im Durchschnitte die Größe der in den Pfahlbauten der Schweiz gefundenen Hornzapfen des Torfrindes.[1]) In den meisten Fällen sind die Hornzapfen kegelförmig und verhältnismäßig dick, da ihre Länge kaum ihren Umfang an der Basis überschreitet. Auf der Oberfläche sind sie merklich abgeplattet, wie es aus dem Verhältnis des vertikalen zum horizontalen Durchmesser 1 : 1,29 ersichtlich ist. Die Hornzapfen sind an der Oberfläche

---

[1]) Prof. L. Rütimeyer, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz S. 145.

von 5—7 Längsrinnen durchzogen, die bei den Schädeln IV und VI spiralig verlaufen.

Die in der Regel stiellosen Hornzapfen sind dicht seitlich angesetzt, wodurch sie die Schädelkapsel stark einengen. Bei dem Schädel V sind die Hornzapfen mehr an dem Hinterrande des Stirnbeines angesetzt. An ihrer Basis fehlen die knöchernen Warzen, die den Primigenius- und Frontosus-Rassen eigentümlich sind. Eine Ausnahme machen die Schädel A und VI, die an der inneren Grenze der Hornzapfen eine Reihe von unregelmäßig angeordneten kleinen Knochenwarzen besitzen, die die Bestimmung der Zwischenhornlinie außerordentlich erschweren.

Die Richtung der Hornzapfen ist bei verschiedenen Schädeln des Polessje-Rindes sehr mannigfaltig. Ursprünglich verlaufen die Hornzapfen, wenn wir die Schädel in vertikale Lage bringen, bei allen Exemplaren nach außen und oben, etwa unter einem Winkel von 50—70° zur Längsachse des Schädels. Bei dem Schädel V wird diese ursprüngliche Richtung der Hornzapfen bis zur Spitze beibehalten; da aber die Hornscheiden sich einwärts und etwas nach hinten krümmen, so resultiert daraus eine Hörnerform, die in der Regel beim Zebu-Rinde vorkommt.[1]) Solche zebuähnliche Hörner besitzen die erwähnten Schädel der Krakauer Sammlungen; auch wurden sie bei dem Polessje-Rinde oft von mir beobachtet.

Bei den Schädeln I, II und IV krümmen sich die Hornzapfen im weiteren Verlaufe bogenförmig nach vorn und oben, während sich der Endteil einwärts, die Spitzen aber bald nach oben (I und II), bald stark nach unten (IV) richten. Die Hornzapfen der Schädel III A und B weichen insofern von der oben beschriebenen normalen Richtung ab, als sie in ihrem oberen Abschnitte seitlich und abwärts verlaufen und dabei stets fast genau in der Ebene der Stirnfläche verbleiben. Endlich krümmen sich bei dem Schädel VI im weiteren Verlaufe die in diesem Falle stärker entwickelten Hornzapfen stark vorwärts, fast senkrecht zur Stirnfläche; später richten sie sich ein wenig nach oben und seitlich auf. Damit zeigen diese Hornzapfen eine für die Urrasse charakteristische Lyra-Form.

Die Schläfengrube ist, wie sie sich für gewöhnlich beim Brachyceros-Rinde findet, flach und kurz (siehe Tabelle VI — Maß 5 b). Durchschnittlich beträgt ihre Tiefe bei allen Schädeln des Polessje-Rindes in der Mitte 3,0 cm, die Breite, ebenfalls in der Mitte gemessen, 3,7 cm. Da sich die Schläfengrube nach hinten zu noch weiter öffnet, was im Zusammenhange mit der bedeutenden Hinterhauptshöhe steht, so muß sie als breit bezeichnet werden. Die obere Grenze der Schläfengrube ist nur bei dem Schädel VI fast gradlinig; meistens ist sie hinten durch den Hornansatz nach unten gedrängt.

---

[1]) Dr. C. Keller, Die Abstammung der ältesten Haustiere, Zürich 1902, S. 162 und Prof. P. Kuleschow, Die Schädeleigentümlichkeiten der roten kalmückischen Rinder-Rasse, a. a. O., S. 393.

Der Gesichtsteil der vorliegenden Schädel ist im allgemeinen kurz und schlank und spitzt sich nach vorn hin stark zu. Eine Ausnahme macht der Schädel B, bei dem der Gesichtsteil außerordentlich lang, und der Schädel III, bei dem er verhältnismäßig breit ist. Wie schon oben auf Seite 72 näher erörtert wurde, können wir uns über die Ausdehnung des Gesichtsteils am besten orientieren, wenn wir seine Länge in Prozenten derjenigen Linie ausdrücken, die von der Stirnnasenbein-Verbindung aus bis zum Unterrande des Hinterhauptsloches verläuft.

Diese Größe stellt sich für einzelne Schädel wie folgt:

für A . . .	121,2	für IV . . .	111,7
„ I . . .	114,3	„ V . . .	113,5
„ II . . .	121,9	„ VI . . .	124,2
„ III . . .	116,0	„ B . . .	131,7

Das Mittel von den Schädeln I bis VI ist 116,9.

Es ergibt sich somit, daß die typischen Schädel die kleinste relative Gesichtslänge aufweisen.

Die relative Gesichtsbreite, an den meist scharf ausgeprägten Wangenhöckern gemessen, ist, mit der Schädellänge verglichen, für die 6 Schädel sehr klein, wie dies auch für die schwedischen Torfkühe zutrifft.

Die Nasenbeine sind mittellang, sehr schmal und bei den meisten Schädeln fast parallelrandig. Durchschnittlich beträgt bei Schädeln des Polessje-Rindes die größte Breite der Nasenbeine, die sich in der Regel im hinteren Drittel derselben befindet, 4,3 cm, an der vorderen Spitze der Tränenbeine 3,9 cm und an der Spitze der Nasenbeine selbst 3,0 cm. In der Querrichtung sind die Nasenbeine sehr stark gewölbt, weswegen in ihrer Verbindungslinie oft eine schmale Rinne entsteht. In der Längsrichtung sind die Nasenbeine nur bei den Schädeln II, VI und B mäßig gewölbt. Am vorderen Ende sind die Nasenbeine tief eingeschnitten. Die durchschnittliche Länge der äußeren Nasenbeinspitze beträgt 3,0 cm, der inneren 2,4 cm; es sind jedoch bei dem Schädel II die inneren Nasenbeinspitzen länger als die äußeren.

An der vorderen Spitze des Stirnbeines befindet sich eine Lücke, die bei den Schädeln III, IV und VI besonders umfangreich, bei dem Schädel B dagegen ganz unbedeutend ist.

Das Tränenbein stellt eine schmale und verhältnismäßig kurze Knochenplatte dar, deren oberer Rand vom Augenhöhlenrande zum Nasenbeine fast in grader Richtung verläuft. Die Schädel VI und B machen hier wiederum eine Ausnahme, indem die Breite des vorderen Teiles des Tränenbeines, an der Berührungslinie mit dem Nasenbein gemessen, 4,2 und 5,0 cm, bei den sechs übrigen Schädeln dagegen durchschnittlich nur 2,9 cm beträgt. Die Länge der Tränenbeine zwischen ihren am meisten entfernten Punkten ist bei dem Schädel VI 11 cm, bei B 11,2 cm und bei den übrigen Schädeln

durchschnittlich 9,6 cm. Außerdem sind die Tränenbeine bei den Schädeln VI und B in der Mitte ihrer Länge mehr eingeknickt als es bei den übrigen Exemplaren der Fall ist, was für die Primigenius-Rasse als charakteristisch gilt.[1])

Als besondere Eigentümlichkeit der vorliegenden Schädel muß noch erwähnt werden, daß die Tränenkanäle sich oft nach außen öffnen; solche kleine Öffnungen, die etwa in der Mitte des Tränenbeines liegen, findet man bei den Schädeln A, I, III und VI. Sie sollen nach Arenander auch bei den ungehörnten Rindern des Nordens vorkommen.

Bei den Schädeln III, IV und VI findet man außer den längs der Tränenbeine verlaufenden Kanälen noch accessorische Kanälchen, die an dem Augenhöhlenrande der Tränenbeine, ebenfalls von innen her, ihren Ausgang nehmen, jedoch quer zu ihnen medianwärts verlaufen.

Die Länge des Zwischenkiefers unterliegt sehr bedeutenden Schwankungen, da sie sich in den Grenzen von 29,2 bis 38,2 % der unteren Schädellänge bewegt. Der Nasenast des Zwischenkiefers erreicht in den meisten Fällen das Nasenbein nicht. Bei den Schädeln I, II und IV liegt jedoch das Gegenteil vor, was die Bedeutung dieses Merkmals für den Brachyceros-Typus zu verneinen scheint, da gerade diese Schädel sonst alle typischen Brachyceros-Merkmale aufweisen.

Für diese meine Anschauung spricht auch der Umstand, daß nach Raubold[2]) von den zwanzig untersuchten Primigenius-Schädeln nur bei vier der Zwischenkiefer-Nasenast den lateralen Nasenbeinrand erreicht. Somit ist es sehr wahrscheinlich, daß sowohl dieses als auch einige andere Merkmale am Gesichtsschädel für die Unterscheidung der Rassentypen nicht maßgebend sind.

Der Abstand zwischen der vorderen Spitze des Tränenbeines bis zur hinteren Spitze des Zwischenkiefers ist für einzelne Schädel folgende:

für A	33	mm	für IV	32	mm
„ I	23	„	„ V	46	„
„ II	41	„	„ VI	65	„
„ III	53	„	„ B	24	„

also auch dieses Maß ist, wie ersichtlich, sehr variabel und darum nur von untergeordneter Bedeutung.

Die Breite des Zwischenkiefers, unten an den seitlichen Höckern gemessen, ist, mit Ausnahme des Schädels III, im allgemeinen gering. Der durchschnittliche Wert für alle Schädel (= 7,34 cm) kommt fast der durchschnittlichen Breite des Zwischenkiefers in ihrer halben Länge (= 7,32 cm) gleich[3])

---

[1]) Dr. Adametz, Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes, S. 203.

[2]) Dr. Raubold, Die Eigentümlichkeiten der Schädelknochen usw., S. 27—28.

[3]) Also an einer Stelle, wo sie von mir auch am lebenden Tiere gemessen wurde. Vergl. S. 27, Nr. 10.

Die größte Gaumenbreite fällt in der Regel zwischen den Prämolar 1 und den Molar 1 und nur bei den Schädeln I und III wird sie bis zum P. 2 vorgeschoben. Diese größte Breite des Gaumens nebst der von dem dritten Vorbackzahne und hinter dem dritten Backzahne gemessenen zeigt nun folgende Werte:

	Die Gaumenbreite in mm bei den Schädeln								Das Mittel von		Das Mittel in Proz. der Gaumenlänge	
	A	I	II	III	IV	V	VI	B	8 Polessje-Schädeln	10 Busa-Schädeln	8 Polessje-Schädel	10 Busa-Schädel
Vor P_3	65	73	62	72	74	74	68	68	69	72	27,3	30,2
Zwischen M_1 u. P_1	72	77	72	81	78	80	76	80	77	81	32,1	34,0
Hinter M_3 . . .	68	70	62	74	72	66	72	74	70	82	27,7	34,4

Der Gaumen ist mit Ausnahme des Schädels V fast flach und muß nach den angeführten Zahlen als eng bezeichnet werden.

Die beiden oberen Backzahnreihen verlaufen beim Polessje-Rinde im Gegensatze zum Busa-Rinde, wo sie nach vorn zu sich allmählich nähern, bogenförmig, so daß sie in der Mitte am weitesten voneinander entfernt sind und den größten Raum für den Gaumen übrig lassen (s. oben).

Von der Seite aus gesehen, zeigt die Zahnreihe im Oberkiefer einen nach unten konvexen Bogen.

Die Länge des zahnfreien Teiles im Oberkiefer (siehe Tab. VI und VII) ist im Vergleiche zum Pfahlbau-Rinde und besonders zu den schwedischen Torfkühen gering; trotzdem bleibt auch die Zahnreihe bedeutend kürzer, wodurch sie stark nach vorn verschoben erscheint, wie dies besonders deutlich bei Fig. VIII zu sehen ist.

Nach der relativen Länge der Zahnreihe im Oberkiefer steht das Polessje-Rind von allen Brachyceros-Schlägen dem albanesischen am nächsten. Es zeigt jedoch in dieser Hinsicht die Eigentümlichkeit, daß es auch die von Rütimeyer für die oberen Zahnreihen der Primigenius-Rasse aufgestellten Normen nicht überschreitet. Wenn aber die Länge der Zahnreihe im Oberkiefer in Prozenten der Gesichtslänge ausgedrückt wird (s. Tab. XI), so ist sie bei dem Polessje-Rind (= 48,3 %) größer als bei der Primigenius-Rasse (= 46,8 % nach Rütimeyer und 45,8 % nach Raubold). Bei dieser Berechnungsart bekommen wir auch für den Schädel B, dessen absolutes wie relatives Längsmaß der Zahnreihe von den Maßen der übrigen Schädel so stark abweicht, die ganz normale Größe von 49,8 % der Gesichtslänge.

Es entfällt auf die Backzahnreihe (Molares) beim Polessje-Rinde 60,8 % der gesamten Zahnreihenlänge des Oberkiefers, beim albanesischen Rinde 63,4 %

Die Länge der Zahnreihe im Unterkiefer beträgt bei den Schädeln I—VI durchschnittlich 12,7 cm = 31,9 %, beim albanesischen Rinde 11,6 cm = 33,2 % der unteren Schädellänge.

Das Verhältnis der Zahnreihe zum vorderen und hinteren zahnfreien Teile im Unterkiefer stellt sich bei den beiden Rassen ganz verschieden:

	vorderer zahnfreier Teil	Zahnreihe	hinterer zahnfreier Teil
beim Polessje-Rinde	75,6	100	88,2
beim albanesischen Rinde	84,6	100	79,1
bei holländischen Kühen (nach Raubold)	95,0	100	86,5

Die ganze Zahnreihe ist also auch im Unterkiefer stark nach vorn verschoben und die Länge des hinteren zahnfreien Teiles, d. h. die Breite des aufsteigenden Astes des Unterkiefers hinter M_3, ist beim Polessje-Rinde relativ viel größer als beim albanesischen Rinde.

Nach den Dimensionen des vorderen zahnfreien Teiles entfernt sich das Polessje-Rind mehr von der Primigenis-Rasse als z. B. das albanesische Rind, obwohl nach Rütimeyer [1]) selbst bei der Brachyceros-Rasse [2]) der vordere zahnfreie Teil in der Regel etwas länger zu sein pflegt als der hintere Teil. Die verhältnismäßig geringe Ausdehnung der Zahnreihe im Unterkiefer hat ihren Grund darin, daß bei dem einen Schädel (Nr. II) der dritte Vorbackzahn P_3 vollständig fehlt, bei den übrigen Exemplaren, mit Ausnahme des Schädels B, der Zahn P_3 so klein ist, daß er nicht mehr als 3—5 mm Länge hat.

Das gelegentliche Fehlen des vordersten Vorbackzahnes im Unterkiefer beim Pfahlbau-Rinde erwähnt schon Rütimeyer [3]), und Adametz beobachtete diese Erscheinung sehr oft bei dem albanesischen Rinde an beiden Kiefern. Wahrscheinlich findet beim Polessje-Rinde die für einen Brachyceros-Schlag relativ zu kleine Länge der Zahnreihe im Oberkiefer ihre Erklärung in der „Tendenz zur Abstoßung der Prämolaren 3", wie es Adametz [4]) nennt.

Der vordere Teil des Unterkiefers ist schlank; die quere Ausdehnung des Incisivrandes beträgt nämlich bei den Polessje-Schädeln durchschnittlich nur 6,2 cm, d. h. 18,5 % [5]) der Gesamtlänge des Unterkiefers, und die geringste Breite der beiden Unterkieferbeine hinter der Schneidezahnreihe nur 3,57 cm.

Der die Backzähne tragende Teil ist kräftig entwickelt; an seiner stärksten Stelle ist er durchschnittlich 2,7 cm dick.

Der horizontale Ast des Unterkiefers steigt allmählich und fast gradlinig aufwärts; seine hinter M_3 senkrecht zur Zahnreihe bis zum unteren Rande des Unterkiefers gemessene Höhe beträgt beim Polessje-Rinde durchschnittlich 6,36 cm = 19 % der Unterkieferlänge. Sie muß also im Gegensatze zu den

[1]) Dr. L. Rütimeyer, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz, S. 207.

[2]) Bei der Primigenius-Rasse ist das noch mehr der Fall.

[3]) ibid. S. 227.

[4]) Dr. Adametz, Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes, S. 227.

[5]) Nach Rütimeyer (Die Fauna usw., S. 74) bei einem Rinde aus Friesland entsprechend 21,5 %.

Angaben von Wilckens und Rütimeyer über das Brachyceros-Rind in diesem Falle als hoch bezeichnet werden, weil bei dem Primigenius-Rinde aus Moosseedorf nach Rütimeyer dieses Maß nur 7 cm = 15 % und beim Rinde aus Friesland 18 % der Unterkieferlänge ausmacht.

Der sehr breite, jedoch auffallend dünne, aufsteigende Ast des Unterkiefers ist hoch und an seinem Hinterrande senkrecht gerichtet. Seine bedeutende Höhe in Verbindung mit der hohen Hirnkapsel bedingt ein hohes Profil des ganzen Schädels, nämlich für Nr. I—VI durchschnittlich 21,6 cm Profilhöhe.

Von den Zähnen des ganzen Gebisses wird eine besondere Bedeutung als Rassenmerkmal nur den Molaren zugeschrieben. Die Dimensionen des letzten Backzahns im Oberkiefer sind nun für einzelne Schädel folgende:

Für die Schädel	A	I	II	III	IV	V	VI	B	das Mittel
Länge der M_3 . . .	23,5	24,0	28,0	29,0	25,0	26,0	29,0	31,0	26,9 mm
Breite der M_3 . . .	21,5	20,5	22,0	22,0	21,5	23,0	24,0	25,0	22,4 „

Das Mittel für:	Relative Werte: 8 Polessje-Schädel	5 albanesische-Schädel	7 bretonische Schädel
Länge der M_3 . .	100	100	100
Breite der M_3 . .	83,3	68,8	79,0

Die Form der Zähne nähert sich also beim Polessje-Rinde vielmehr einem Quadrate als bei dem albanesischen (nach Adametz) und bretonischen (nach v. Klecki) Rinde sowie bei einem in den Pfahlbauten der Schweiz gefundenen Backzahne, der nach Rütimeyer[1]) der Primigenius-Rasse angehören soll und dessen Breite 66,6 % der Länge ausmachte.

Die im allgemeinen sehr einfach gebauten Zähne sind in ihrer ganzen sichtbaren Höhe gleichmäßig dick. Besonders fällt die für die Brachyceros-Rasse sehr charakteristische schiefe Abschleifung der Kaufläche auf, wobei die Innenseite der unteren Zähne und die Außenseite der oberen viel weniger abgenutzt sind. Typisch ist auch die schiefe Stellung der Zähne, die im Oberkiefer deutlich nach hinten, im Unterkiefer nach vorn gestellt sind.

Aus der Interpretierung der am Schädel gewonnenen Maße, sowie aus der Beschreibung seiner physiognomischen Merkmale ergeben sich genügende Beweise für die Tatsache, daß das Polessje-Rind unzweifelhaft dem Brachyceros-Typus angehört und die Rassenmerkmale dieses Typus mit großer Treue bewahrt hat.

Wenn in manchen Beziehungen einige Abweichungen vom Brachyceros-Typus zu konstatieren waren, so bezogen sich diese fast stets auf die Schädel VI und B. Bei dem ersten wichen nämlich die Stirnfläche, der Stirnwulst sowie die Dimensionen des Hinterhauptes, bei dem letzten dagegen der Ge-

---

[1]) Dr. L. Rütimeyer, Fauna der Pfahlbauten usw., Abt. II, S. 133.

sichtsschädel und die Länge des Stirnbeines von dem Durchschnittsbilde ab. In diesen beiden Fällen sehen wir neben dem allgemeinen Brachyceros-Charakter einige deutliche Merkmale der Primigenius-Rasse derartig verteilt hervortreten, daß die beiden Schädel sich scharf von einander unterscheiden und jene zufälligen Mischungen von Eigentümlichkeiten zweier Rassen darstellen, wie dies bei den ersten, noch nicht ausgeglichenen Kreuzungsprodukten der Fall zu sein pflegt.

Der Schädel B ist noch insofern interessant, als eine ganze Reihe von Merkmalen, wie sein eigentümlicher Stirnwulst, die sehr kleine hintere Zwischenhornlinie, ferner das niedrige Hinterhaupt, die kurze Stirn und Schläfengrube, sowie das breite Tränenbein auf das Zebu-Blut hinweisen.[1] Die allgemeine Konfiguration und die Maße des Schädels B haben viel Gemeinsames mit dem Schädel des Etschtaler-Rindes, das von Prof. Kaltenegger[2]) näher beschrieben und als zebuähnlich bezeichnet wurde.

Die Prüfung der Maße nach den in vorigem Kapitel besprochenen Grundsätzen schließt die Annahme aus, daß der Schädel B lediglich als Verkümmerungs-Typus angesehen werden müßte. Vielmehr sind die auffallend gradlinigen Schädelumrisse, die flache Stirn mit der bedeutenden Oberfläche, die eigentümlichen Tränenbeine und die langgestreckten Längsmaße am Gesichte als unzweideutige Merkmale der Primigenius-Rasse anzusehen. Wir müssen somit annehmen, daß wir in diesem Falle eine atavistische Erscheinung vor uns haben, die vielleicht erst durch die Kreuzung mit der fremden Primigenius-Rasse wieder zum Vorschein gekommen ist.

Nach dieser eingehenden Erörterung kommen wir zu demselben Schluß, der schon a priori auf Grund der 8 von mir aufgestellten Relationen gezogen werden konnte. Wenn nämlich der Schädel VI aus den 8 Relationen eine Summe von 666 und der Schädel B eine solche von 682 ergeben haben, so resultierte für die übrigen 6 Schädel (A—V) im Durchschnitte 627, wobei die Schwankungen sehr gering waren (von 620—633, siehe Tab. VIII). Es sei hier daran erinnert, daß ich für die Primigenius-Rasse eine Summe von 714 und für verschiedene primitive Schläge der Brachyceros-Rasse eine Summe von 636 erhalten habe, und daß gerade der Schlag in Polessje im Mittel eine kleinere Zahl ergeben hat als die übrigen, was nach meiner Voraussetzung seinen reinen und sehr scharf ausgeprägten Brachyceros-Charakter kennzeichnen soll. Und das ist in der Tat der Fall, weil das Polessje-Rind mehr als andere Brachyceros-Schläge den altschwedischen Torfkühen, die allgemein als sehr typische und auf einer niedrigen Entwicklungsstufe stehende Repräsentanten des prähistorischen Brachyceros-Rindes angesehen werden, sich nähert und zwar auf Grund von folgenden Merkmalen. Sie zeigen

---

[1]) Vergl. P. Kuleschow, Die Schädeleigentümlichkeiten der roten kalmückischen Rinder-Rasse, S. 393—399.

[2]) Vergl. F. Kaltenegger, Rinder der Österreichischen Alpenländer. Bd. I, Heft 4, S. 136 ff.

1. eine gleiche relative hintere Zwischenhornlinie, die bei dem Pfahlbau-Vieh und den jetzt lebenden primitiven Brachyceros-Schlägen, mit Ausnahme des polnischen Rotviehs, viel größer ist;
2. eine gleiche relative Hinterhauptshöhe, die beim Pfahlbauvieh kleiner ist;
3. eine gleiche Gesichtsbreite, die bei den übrigen Brachyceros-Schlägen in der Regel größer ist.

Das Polessje-Rind unterscheidet sich von den altschwedischen Torfkühen:

1. durch eine etwas kürzere und breitere Stirn, die ihren Dimensionen nach mehr dem Pfahlbau-Brachyceros enspricht;
2. durch eine kürzere Zahnreihe, sowie einen kürzeren zahnfreien Teil im Oberkiefer;
3. durch eine größere Hinterhauptsenge.

Von den jetzt lebenden Brachyceros-Schlägen ist das polnische Rotvieh dem Polėssje-Rind am allernächsten verwandt, da die eben angeführten wichtigsten Dimensionen bei beiden fast identisch sind. Dieselben Dimensionen fallen bei dem Alpen-Brachyceros in der Regel viel höher aus und unterscheiden dieses durch Kultur und teilweise durch fremde Blutbeimischung beeinflußte Rind scharf von dem äußerst primitiven Polessje-Vieh.

Diese Verwandtschaftsbeziehungen des Polessje-Rindes zu anderen Brachyceros-Schlägen finden auch einen vortrefflichen Ausdruck in den einzelnen in den Tabellen VIII und X aufgestellten Relationen und den daraus berechneten Summen.

Die befriedigenden Resultate, die bei der Interpretation der Schädelmaße nach der von mir vorgeschlagenen Methode gewonnen worden sind, führen mich zu der Überzeugung, daß wir wenigstens in dem Falle, bei dem es sich einfach um die Entscheidung der Frage handelt, ob wir eine Brachyceros- oder eine Primigenius-Rasse oder ein Kreuzungsprodukt vor uns haben, uns unter Heranziehung der wichtigsten physiognomischen Merkmale mit den früher von mir berücksichtigten Schädelmaßen begnügen können.

Da nun diese Maße mit einem scharfen Tasterzirkel auf enthäuteten und auf nicht präparierten Köpfen, so gleich auf dem Schlachthofe, leicht genommen, sowie die wichtigsten physiognomischen Merkmale ebenso leicht an der Stirnfläche und dem Stirnwulste geprüft werden können, so wird nach meiner Überzeugung dadurch besonders während einer Studienexpedition, bei der das Mitnehmen von blutigen Schädeln umständlich und schwierig ist, eine große Erleichterung und Vereinfachung erzielt.

§ 2. **Die übrigen Skelett-Teile.**

Es bleiben noch einige, leider nicht zahlreiche, auf die übrigen Skelettteile sich beziehende Beobachtungen zu erwähnen übrig, die ich auf den Schlachthöfen zu machen Gelegenheit hatte.

In erster Linie scheint es für die Beurteilung der Entwicklung des Brustkorbes von großer Wichtigkeit zu sein, daß sich die Dornfortsätze, wenn nicht die ersten, so doch die folgenden 5 oder 7 Rückenwirbel durch bedeutende Länge auszeichnen.

Die so oft bei verschiedenen Brachyceros-Schlägen betonte auffallende Tiefe der Brust, die auch dem Polessje-Rinde eigentümlich ist, findet meiner Meinung nach in der größeren Längsentwicklung der Dornfortsätze bei diesem Rind seine teilweise Erklärung, was selbstverständlich der Geräumigkeit des Brustkorbes nicht zugute kommt.

Eine gerade entgegengesetzte Wirkung auf die Geräumigkeit des Brustkorbes soll jedoch die starke Verlängerung des Brustbeines haben, das bei dem Polessje-Rinde weit über das Buggelenk hervorragt.

Die von Franges bei dem Busa-Rinde beobachtete starke Durchbiegung der Halswirbelreihe kommt in der Regel auch beim Polessje-Rind vor und ist die Ursache des schon erwähnten Verlaufes der Nackenlinie, die etwa in der Mitte stark eingesenkt ist und von hier aus nach dem Kopfe und dem Widerriste zu steil ansteigt.

Um die außerordentliche Feinheit und Schlankheit der Extremitäten deutlich zum Ausdruck zu bringen, habe ich zwei Metacarpalknochen gemessen, die von Tieren herrühren, deren Schädel wir oben unter Nr. I und IV beschrieben haben, und deren Dimensionen in der nächsten Tabelle verzeichnet sind.

E. O. Arenander stellt in seinen „Studien über das ungehörnte Rindvieh im nördlichen Europa" in einer Tabelle zahlreiche, von verschiedenen Autoren ausgeführte Messungen der Metacarpal- und Metatarsal-Knochen der verschiedenen Boviden und Cerviden zusammen. Als Ergänzung dieser Tabelle möchte ich noch folgende Zahlen hinzufügen:

Metacarpus	Länge mm	obere Breite mm	kleinste Breite mm	untere Breite mm	Länge im Verhältnis zur kleinsten Breite
1. Polessje-Rind Nr. I	191,0	51,0	25,5	51,0	7,49
2. „ „ Nr. IV	190,0	51,5	26,0	54,0	7,31
3. Busa-Rind (n. Franges) . . .	173,0	55,0	30,0	55,0	5,77
4. Torfkühe (n. Rütimeyer) . .	179—182	45—50	26—28	46—53	(6,50—6,89)
5. Zebu (n. Rütimeyer)	217,0	56,0	33,0	57,0	6,58
6. Simmentaler Stier (n. Rüt.) .	225,0	70,0	40,0	70,0	5,63

Das Verhältnis der kleinsten Breite des Metacarpus zu seiner Länge, die nach einer bei Arenander angeführten Meinung von Kinberg in

Stockholm für die Art oder die Rasse besonders charakteristisch ist, wird hier bei dem Polessje-Rinde durch die größte Zahl ausgedrückt, die sogar in der Tabelle von Arenander nur in einem Falle, nämlich von einer Torfkuh aus Schweden (7,60), um weniges überschritten wurde, was tatsächlich von „hirschähnlichen" Extremitäten des Polessje-Rindes zu sprechen berechtigt.

Obgleich der zweite Metacarpalknochen (IV) in seiner Breite den ersten übertrifft, wiegt er bedeutend weniger (157,34 g) als der erste (172,12 g). Dementsprechend ist das spezifische Gewicht des Metacarpus I (sp. G. = 1,6766) viel größer, als das des zweiten (IV) (sp. G. = 1,5033).

Wenn derartige bedeutende Unterschiede im spezifischen Gewichte derselben Röhrenknochen bei verschiedenen Tieren nach Untersuchungen von Tscherwinsky[1]) oft vorkommen, so scheint doch der Umstand, daß gerade das am meisten typische von den beiden Tieren ungeachtet der gleichen Daseinsbedingungen einen viel kompakteren Metacarpus besitzt, dafür zu sprechen, daß ein sehr hohes spezifisches Gewicht der Knochen eine Eigentümlichkeit der Brachyceros-Rasse im allgemeinen und des Polessje-Rindes im besonderen ist. Es erübrigt noch, zum Skelette zu erwähnen, daß die sogenannten Stumpfrippen bei dem Polessje-Rinde verhältnismäßig oft vorkommen.

§ 3. Die Rassenzugehörigkeit der Nachbarschläge des Polessje-Rindes.

Bevor ich zu dem nächsten Teile dieser Studie übergehe, in dem das Herkommen und die Abstammung des Polessje-Rindes erläutert werden sollen, muß ich an dieser Stelle diejenigen Arbeiten berücksichtigen, die auf Grund osteologischer Untersuchungen die Herkunft und die Rassenzugehörigkeit verschiedener Landschläge des großen Russischen Reiches ermittelt haben.

Vor allem sei die Arbeit von A. v. Middendorf[2]) erwähnt, der eine sehr umfangreiche Anzahl von Schädeln des Rindviehs aus den nördlichen Gouvernements Rußlands gesammelt hat. Durch die große Variabilität der vorliegenden Schädel enttäuscht, ist der genannte Autor sogar geneigt, die Bedeutung der Schädelmaße ganz zu verneinen. Darum legt er den von ihm gefundenen einzelnen Zahlen wenig Wert bei und er kommt zu dem Schlusse, daß das von ihm als „Urwaldrasse" bezeichnete fragliche Rind zu dem Primigenius-Typus gehört.

Die von A. v. Middendorf gefundenen Schädelmaße des ungehörnten nordrussischen Viehes wurden von Arenander einer genauen Analyse[3]) unterworfen, der auf Grund seiner Befunde das nordrussische Vieh der

---

[1]) N. v. Tscherwinsky, Zur Frage über das Wachstum der Röhrenknochen usw. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. XVIII, Berlin 1889, S. 464—475.

[2]) A. v. Middendorf, Über die Rindvieh-Rasse des nördlichen Rußlands und ihre Veredelung. Landw. Jahrb., XVII, Berlin 1888, S. 268—327.

[3]) Dr. E. O. Arenander, Studien über das ungehörnte Rindvieh im nördlichen Europa usw.

Akeratos-Rasse zuzählt, dessen nahe Verwandtschaft mit dem Brachyceros-Typus daselbst nachgewiesen worden ist.

Nach Adametz[1]) stellt die Akeratos-Rasse eine Variationsform gezähmter Rinder der Brachyceros-Gruppe dar, eine Meinung, der auch ich mich anschließen möchte.

Was nun die gehörnten Schädel des großrussischen Viehes betrifft, so ist die Ursache ihrer großen Variabilität darin zu suchen, daß dieses Vieh vielfach durch fremde Rassen beeinflußt worden ist, nämlich nach A. v. Middendorf durch die kirgisische Rasse aus dem Südosten und später durch verschiedene westeuropäische Rassen.

Wenn man die Middendorfschen absoluten und relativen Schädelmaße näher prüft, so findet man, daß sie nicht mit denjenigen der Primigenius-Rasse und des Alpen-Brachyceros übereinstimmen, sondern sich in den meisten Fällen den Maßen der primitiven Brachyceros-Schläge des östlichen Mitteleuropa nähern.

Es würde zu weit führen, hier auf Einzelheiten einzugehen, und wir begnügen uns nur damit, die Resultate anzuführen, die wir unter Anwendung der früher besprochenen Interpretationsmethode für einige Schädel und Schädelgruppen des großrussischen Rindes erzielt haben.

Für 13 Kuhschädel, die aus dem Permschen Gouvernement stammen (Nr. 19—31 nach Middendorf), bekommen wir im Durchschnitte aus den 8 Relationen die Summe von 644[2]) und dabei für 3 Schädel des Tscherdyner Kreises des genannten Gouvernements 637, für 8 Schädel des Ssolikamsker Kreises (Nr. 24 und 27 ausgenommen) 635 und für den Schädel Nr. 22, dessen Abbildung Middendorf beigefügt hat und der für die Urwaldrasse typisch sein soll, die Zahl 639. Anscheinend mehr entfernt vom reinen Brachyceros-Typus sind die 21 Schädel aus dem Jaroslawer Gouvernement (Nr. 39—59), die im Mittel eine Summe von 659 aufweisen, doch der Schädel Nr. 40, der von A. v. Middendorf als der typischste bezeichnet wird, hat eine Relationssumme von nur 636 ergeben.

Ein stärkerer Einfluß einer fremden und vermutlich der Primigenius-Rasse läßt sich an den 6 Schädeln von erwachsenen Tieren des Wologdaer Gouvernements (Nr. 33—38, im Mittel 663) und an 4 Schädeln aus dem Gouvernement Wladimir (Nr. 60—63, im Mittel 679) nachweisen. Dagegen gehören die unter Nr. 68—72 angeführten Schädel aus dem Permschen Gouvernements, wenn sie nicht etwa gar Stierschädel sind, unzweifelhaft einer anderen Rasse an, als die 13 oben erwähnten Schädel, die aus demselben Gouvernement stammen.

---

[1]) Dr. L. Adametz, Studien über Bos (brachyceros) europeus usw., S. 315—316.

[2]) Es muß angedeutet werden, daß die seitliche Stirnbeinlänge in der Arbeit von A. v. Middendorf nicht angegeben ist; darum habe ich den Berechnungen die Länge der Schläfengrube zugrunde gelegt, da dieses Maß bekanntlich der seitlichen Stirnbeinlänge in der Regel fast gleichkommt.

Im allgemeinen scheint mir die Brachyceros-Rasse den Grundstock des großrussischen Viehes zu bilden.

Es dürfte jedoch etwas gewagt sein, ein endgültiges Urteil über Rassenangehörigkeit von Tieren, die man nicht gesehen hat, lediglich auf Grund von Schädelmassen auszusprechen, wenn dieses Urteil selbst keine weitere Bestätigung in den Untersuchungen anderer Autoren gefunden hat. Doch ein anderer russischer Forscher, dessen Arbeiten den deutschen Autoren unbekannt geblieben sind, nämlich Prof. Tschernopjatow[1]) hat den Beweis erbracht, daß das Rind von Nord- und Mittelrußland hauptsächlich der Brachyceros-, teilweise auch der Frontosus-Rasse angehört. Ferner bemerkt F. Stegmann[2]), der die Rindviehschläge Rußlands und die betreffenden russischen Quellen erforscht hat, daß A v. Middendorf der einzige russische Forscher ist, der das großrussische Rindvieh direkt als Primigenius-Rasse bezeichnet. Nach Stegmann sollen die meisten großrussischen Rinderschläge der Brachyceros-Rasse angehören und hauptsächlich aus einer Kreuzung von Rindergruppen (hornloses Vieh, westslavisches Rotvieh, rotes kalmückisches Steppenvieh) hervorgegangen sein, die sich alle auf das indische Zebu und weiter auf den Banting zurückführen lassen.[3])

Aber nicht nur von Norden, sondern auch von Nord- und Südwesten her ist das Polessje-Rind von Brachyceros-Schlägen umgeben. Nach Untersuchungen von Adametz und anderen kommen hierbei die litauischen, die Mehrzahl der polnischen und die ostgalizischen Landviehschläge in Betracht.

Nur in geringem Umfange, von Süden und Südosten her, kommt das brachycere Polessje-Rind mit dem Primigenius-Typus in Berührung, weil es noch durch eine breite Übergangszone mit Kreuzungsprodukten der beiden Typen von dem reinen Primigenius, nämlich dem grauen Steppenvieh, getrennt wird.

Es ergibt sich somit, daß im großen Russischen Reiche die Brachyceros-Rasse eine viel größere und die Primigenius-Rasse eine viel kleinere Verbreitung hat, als es von den meisten deutschen Autoren angenommen wird.

---

[1]) J. N. Tschernopjatow, Skotowodstwo w ssjewernych i ssrednich gubernijach Rossii, Moskau 1872, S. 42—44.

[2]) F. Stegmann, Rußlands Rinderrassen, S. 55.

[3]) ibid. S. 57.

Vierter Teil.

Studien über Geschichte, Herkommen und Abstammung des brachyceren Rindes des östlichen Mitteleuropas und im besonderen des Polessje-Schlages.

Um in die dunkle Frage der Abstammung des Polessje-Rindes und seiner Nachbarschläge ein wenig Licht zu bringen, möchte ich in diesem Kapitel diejenige Methode anzuwenden versuchen, die gewöhnlich als kulturhistorische bezeichnet wird und die, wenn nicht gerade erfunden, so doch bei Rassenstudien zum erstenmal in größerem Umfange von Kaltenegger und später von Werner eine erfolgreiche Anwendung gefunden hat.

Ich bin weit davon entfernt zu behaupten, daß ich diese verwickelte Frage, die eine genaue Bekanntschaft mit der Geschichte und Urgeschichte, teilweise auch mit der Archäologie und sogar mit der Linguistik voraussetzt, erschöpfend lösen könnte; nichtsdestoweniger möchte ich die Ergebnisse meiner Nachforschungen hier kurz skizzieren, in der Hoffnung, daß sie zur Vervollständigung dieser in der Hauptsache rassenanatomischen Studie beizutragen vermögen.

Kaltenegger[1]) kommt auf Grund seiner Forschungen über die historische Entwicklung der Rinderschläge in den österreichischen Alpenländern zu dem Schlusse, daß die Kelten, Germanen und Slaven, als Völker arischen Ursprungs, dasselbe Frontosus-Vieh gezüchtet und aus einer mutmaßlichen nördlichen Urheimat nach dem westlichen Europa mitgebracht haben, wo die nichtarische Urbevölkerung (Ligurer u. a.) das Brachyceros-Rind hielt. Diese Anschauung über das von den Ariern gezüchtete Frontosus-Vieh stützte Kaltenegger auf die Fundstätten der Frontosus-Rasse in Skandinavien.

Werner[2]), der ein verlockendes Gesamtbild der Geschichte der europäischen Rinderrassen entworfen hat, ist nun der Meinung, daß das Brachyceros-Rind in Mittel-Europa durch ein arisches Volk der Pfahlbauer gezüchtet wurde und daß das Auftreten von neuen Rassen, insbesondere des Primigenius, streng an die Einwanderung anderer arischer Stämme, nämlich der Kelten und später der Germanen und Slaven, geknüpft ist.

Diese Unterschiede in den Ansichten beider Autoren finden wohl ihren Grund darin, daß einerseits Werner, der Theorie von Müllner in Wien folgend, die erste indoeuropäische Invasion in eine sehr alte Epoche der frühesten Pfahlbauten verlegt, wogegen Kaltenegger, durch die Lehre des skandinavischen Ursprungs der Arier, die damals von K. Penka und später von M. Much und G. Kossina vertreten wurde, beeinflußt, in den ursprüng-

---

[1]) F. Kaltenegger, Rinder der Österreichischen Alpenländer, Bd. I, Heft V, S. 56 ff. und Heft VI, Teil II, S. 6 ff.

[2]) H. Werner, Die Rinderzucht, Berlin 1902, S. 52 ff.

lichen Rindern dieser Volksstämme diejenige Rasse erkennen will, die in Skandinavien seit uralter Zeit verbreitet war und wahrscheinlich sich auch dort herausgebildet hat. Wie aber die ganze sogenannte indogermanische Altertumskunde, insbesondere aber die Urheimatsfrage und die zeitliche Bestimmung der Ausbreitung indogermanischer Völker, bis jetzt vielfache Wandlungen durchgemacht hat und trotzdem stets einen rein hypothetischen Charakter trägt, so müssen auch diejenigen Versuche zur Aufklärung der Geschichte des Rindes, die auf diese Hypothesen sich stützen, derselben Veränderlichkeit und Unbestimmtheit unterliegen. So wird die Urheimatsfrage, die, einmal entschieden, für die Geschichte des Rindes und für die Frage seiner Abstammung von ungeahntem Werte sein würde, bis jetzt in sehr mannigfaltiger Weise beantwortet.

Die asiatische Herkunft der Indoeuropäer, die bis in die 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts die herrschende Anschauung war, jedoch später stark bekämpft wurde, hat auch in den neuesten Zeiten ihre Anhänger (V. Hehn, Kiepert, Rostafinski u. a. m.).

In dem Lager derjeniger Forscher, die der europäischen Herkunft der Indoeuropäer huldigen, findet man auch keine Einheitlichkeit der Anschauung. Wenn Penka, Much und Kossina in Skandinavien, Geiger in Deutschland usw. die Urheimat der Indoeuropäer zu finden glauben, so sind wieder andere Forscher der Meinung, daß diese Urheimat im Osten zu suchen ist, und zwar an der östlichen Grenze von Litauen (R. G. Latham, Streitbert) oder im tiefen Polessje in den sogenannten Rokitno-Sümpfen (Th. Pösche) oder endlich in den Steppengebieten am Schwarzen und Kaspischen Meere (E. de Michelis, Seiler, O. Schrader) [1]).

Ebenso umstritten und unbewiesen ist die Zeit der Verbreitung der indoeuropäischen Stämme.

Aus diesen Gründen möchte ich mich in meinen weiteren Ausführungen vorzugsweise auf meine rassenanatomischen Forschungen, auf die prähistorischen Funde und endlich auf die geschichtliche und gegenwärtige Verbreitung der betreffenden Rindergruppen stützen und die erzielten Ergebnisse derartig mit den prähistorischen Hypothesen in Zusammenhang zu bringen suchen, daß jene als Kriterien dieser, nicht aber umgekehrt, betrachtet werden sollen.

Nehmen wir zuerst die prähistorische Archäologie zu Hilfe, so gibt uns diese Wissenschaft im allgemeinen nur ein spärliches und ungenügendes Material für die Klärung unserer Frage.

In dem engeren, uns am meisten beschäftigenden Gebiete des Wolhynischen Polessje wurden bis jetzt, soviel mir bekannt ist, nur Funde der älteren Steinzeit [2]) gemacht, die, wie auch anderweit konstatiert worden ist, ein Fehlen der Haustiere zeigen. Dagegen geben uns die Ausgrabungen des

[1]) O. Schrader, Sprachvergleichung und Urgeschichte, Jena 1906, S. 90—110 und S. 504.

[2]) Antonovicz, O kamjennom wjeke w sapadnoj Wolhyni.

Herrn Chwojko[1]) am mittleren Laufe des Dnjepr einige Anhaltspunkte, denen wir mit gewisser Einschränkung auch einige Bedeutung für das Polessje zuschreiben dürfen. Sie entrollen uns ein Bild der materiellen Kultur der spätneolithischen Epoche, das im großen und ganzen demjenigen entspricht, welches uns die Untersuchungen der westeuropäischen Phalbauten aus dieser Zeitperiode bieten. Die neolithischen Ansiedelungen in Ukraine befanden sich aber ausschließlich in Erdhütten, wie ähnliche auch im westlichen Europa gefunden worden sind. Es kommen nämlich nach Schrader in der Schweiz neben den Pfahlbauten im See derartige Erdhütten (Mardellen) auch auf dem Lande vor.

Die Bewohner dieser Ansiedelungen züchteten dieselben Haustiere, wie die Pfahlbauer der Schweiz. Leider sind die gefundenen Rinderknochenreste nicht genau untersucht worden; man kann aus den Beschreibungen nur den Schluß ziehen, daß es ein kleinwüchsiges Brachyceros-Rind gewesen sein muß. Es wurden dabei, soviel mir bekannt ist, noch von niemand Schädelfragmente gezähmter Rinder mit größeren Hornzapfen gefunden (wohl aber des wilden Urs), wie es in den jüngeren Pfahlbauten der Schweiz bei den Schädeln der Primigenius- und Trochoceros-Rasse der Fall zu sein pflegt. Dieser wichtige Umstand bedarf selbstverständlich noch einer genauen näheren Untersuchung.

Die ersten geschichtlichen Nachrichten über Osteuropa verdanken wir Herodot, der im fünften Jahrhundert vor Christi Geburt die nördlich vom Pontus gelegenen Länder besucht und beschrieben hat.

Unmittelbar an dem nördlichen und nordöstlichen Gestade des Schwarzen Meeres wohnten damals Skythen, die samt den anderen nomadischen und halbnomadischen, von den Alten als Saken, Skoloten und Sarmaten benannten Völkern, ihrem Grundstocke nach, wie das allgemein angenommen wird, Arier im engeren Sinne waren.[2])

Die arischen (skolotischen) Skythen saßen nach Herodot westlich nur bis bis zum Don, während die weiter nach Westen gelegenen Länder von vermutlich turko-tatarischen Kimmeriern, die von den Skythen unterworfen und mit diesen vermischt waren, bewohnt sein sollen.

Herodot berichtet, daß die Skythen ein hornloses oder, wie wir zu vermuten berechtigt sind, ein nur zum Teil hornloses, teilweise aber auch kleinhörniges Vieh züchteten, weil Herodot an der betreffenden Stelle sagt: „in den grimmig kalten Ländern wachsen die Hörner garnicht oder nur schwach“ (Herodot IV. 29).

Dieser Bericht Herodots wird in sehr mannigfaltiger Weise kommentiert und diese Unterschiede in den Meinungen der verschiedenen Autoren haben teilweise ihren Grund darin, daß das Vorkommen der Hornlosigkeit bei

---

[1]) Arbeiten des archäologischen Kongresses in Kiew, Moskau 1901.

[2]) O. Schrader, ibid., S. 485 ff.

Rindern einstweilen als noch ungelöstes zootechnisches Problem zu betrachten ist.

Wenn einige Forscher, wie Hehn, v. Middendorf, Ramm und Arenander, die Ansicht vertreten, daß man in der Hornlosigkeit mit einer Rasseneigentümlichkeit zu tun hat, und Arenandar sogar so weit geht, daß er die Akeratos-Rasse als Stammquelle aller anderen betrachtet, so suchen andererseits Werner, M. Cornevin, Keller u. a. die Hornlosigkeit als eine sekundäre, von gewissen äußeren Einflüssen hervorgerufene Erscheinung zu erklären. Nach Werner ist es nicht leicht einzusehen, daß dieses Skythen-Vieh hornlos gewesen sein soll, weil gerade das trockene Steppenklima auf die Hornentwicklung fördernd einwirkt. Wenn aber in Wirklichkeit das Vorkommen von Hörnern bei dem europäischen Hausrinde lediglich von klimatischen Verhältnissen unabhängig sein sollte, warum sollte dies nicht auch beim asiatischen Zebu-Rinde der Fall sein? Werner ist doch auch der Ansicht, daß es bei den Skythen ein braunes langgehörntes Steppenvieh, hornlose Zebus und hornlose Bastarde gab [1]), und daß also, wie es sich weiter von selbst ergibt, die Hornlosigkeit bei Zebus im Steppenklima sich lange Zeit erhalten und sogar bei Kreuzungen stark vererben konnte.

Diesen Widerspruch kann man jedoch vermeiden und dabei den Ansichten und Argumenten aller erwähnten Autoren fast beipflichten, wenn man annimmt, daß die hornlosen Hausrinder, seien es europäische oder asiatische, ihre Hornlosigkeit zwar dem naßkalten Klima verdanken, jedoch, in andere klimatische Verhältnisse gebracht, noch lange Zeit diese Eigentümlichkeit vererben können, bis sie wieder zum gehörnten Vieh werden. Wenn diese Voraussetzung richtig ist, so müßten die Skythen ihr hornloses und kleinhörniges Rind von Norden her bekommen haben oder aber mit ihm bereits vom Norden her eingewandert sein. Man braucht dabei keineswegs an den äußersten Norden zu denken, sondern man kann für die Herkunft des hornlosen Rindes vielleicht das mittlere Rußland annehmen, wo es bis heute vorkommt und woher es auch die Länder des äußersten Nordens nach Stegmanns Ansicht besiedelt hat [2]). Daß es keine genügenden Gründe dafür gibt, die hornlosen Rinder, den Ansichten von Ramm und Stegmann entsprechend, lediglich den finnischen Volksstämmen zuzuschreiben, geht schon daraus hervor, daß die Skythen, wie schon erwähnt, höchstwahrscheinlich Arier waren.

Nordwärts von den Skythen erwähnt Herodot mehrere Völker, die er ausdrücklich als nicht skythisch bezeichnet. Die großen Sümpfe, aus denen der Dnjestr entspringt, also vermutlich die Sumpfregion des Pripet (d. h. das Polessje), sollen, nach Herodot, das Land der Skythen und das der Neuren trennen (Herodot IV, 51).

---

[1]) Werner, Die Rinderzucht, S. 61.

[2]) F. Stegmann, Rußlands Rinderrassen, S. 14.

Alle Autoren, sagt O. Schrader, stimmen darin überein, daß in diesen Neuren, deren Name in nordwestlicher Richtung in dem der Stadt Nur und des Nureć, einem Nebenflüßchen des westlichen Bug, wiederkehrt, die Urslaven zu erblicken sind. Höchstwahrscheinlich müssen also die etwa fünf Jahrhunderte später in die Geschichte unter dem Namen Veneti (Tacitus Germ. cap. 46) oder Venedi (Plinius, hist. nat. IV, 13, 27) eintretenden Slaven als Abkömmlinge der von Herodot erwähnten Neuren angesehen werden.

Die nach Tacitus nordwärts von den Slaven an der Bernsteinküste wohnenden Aestii, ein mit den Slaven aufs engste verbundener, preußisch-lettischer Sprachzweig, sollen nach Müllenhof[1]) ebenso im Land der Neuren, also im Polessje, ihre natürliche Südgrenze und die erste Basis ihrer Verbreitung haben. Ebenfalls aus Tacitus wissen wir, daß die Slaven im ersten Jahrhundert nach Christi Geburt weder die Karpathen noch die Weichsel überschritten haben, denn bis zu dem genannten Flusse kennt Tacitus nur germanische Stämme. Es bleiben somit nur die östliche Grenze der damaligen Wohnsitze der Slaven und ihre östlichen Nachbarn unbekannt.

Über die Viehzucht im allgemeinen und über die Art der Rinder, die diese Neuren oder Venedi und Aestii doch höchstwahrscheinlich gezüchtet haben, sind wir leider durch die Alten garnicht unterrichtet. Dies können wir nur auf indirektem Wege ermitteln, indem wir einerseits die Daseinsbedingungen und das daraus resultierende Wirtschaftsleben nebst der Geschichte der genannten Völker, besonders ihre spätere Verbreitung und ihre Wanderungen, ins Auge fassen, andrerseits aber den jetzigen Rinderbestand ihrer Nachkommen in den jetzt und früher von ihnen bewohnten Ländern näher erforschen.

Prof. J. Rostafiński[2]) führt in seiner neuerdings in den Publikationen der Akademie der Wissenschaften in Krakau erschienenen Arbeit auf Grund von linguistischen, physiographischen und kulturhistorischen Daten den Beweis, daß die Wohnsitze der Slaven in vorhistorischer Zeit im mittleren Rußland sich befunden und zwar einen Landstrich gebildet haben, der sich etwa von dem westlichen Bug (Nebenfluß der Weichsel) angefangen, nach Osten zog und drei physiographisch verschiedene Gebiete einschloß, nämlich das sumpfige Polessje im Westen, ferner eine Urwaldregion und endlich nach Osten und nach Süden ein Gras-Steppenland.

Was nun das uns am meisten interessierende Polessje betrifft, das damals vermutlich nicht so stark versumpft, vielmehr an größeren und kleineren Seen reich war, so verdanken nach Rostafiński die Slaven diesem Gebiete ihre frühzeitige Bekanntschaft mit der Fischerei und zahlreichen

---

[1]) Angeführt bei Schrader, ibid. S. 492.

[2]) J. Rostafiński, Les demeures primitives des Slaves et leur économie rurale dans les temps préhistoriques, Anzeiger der Akademie der Wissenschaft in Krakau 1908, S. 89—115.

Fischnamen, was sonst schwer zu erklären sein würde, da die Slaven nicht an der Meeresküste saßen.

Die frühzeitige und von den Skythen übernommene Bekanntschaft der Slaven mit Eisen ist wahrscheinlich an die Anwesenheit ausgedehnter Lager von Raseneisenstein in Polessje geknüpft, aus dem das Eisen am leichtesten gewonnen werden konnte und der sonst in Mittelrußland nirgends zu finden ist. Weit in das Polessje, führt weiter Rostafiński aus, sollten nun die Slaven aus fruchtbarer südlicher und südöstlicher Steppenregion, vielleicht unter dem Drucke von Skythen, allmählich eingedrungen sein und sich dort den neuen Verhältnissen angepaßt haben.

Die Ackerbau und im besonders hohen Maße Rindviehzucht[1]) treibenden Einwanderer mußten hier die Viehzucht und den Ackerbau teilweise einschränken und in der Fischerei einen neuen Nahrungserwerb suchen; auch sollte die auf Sümpfen und flachen Gewässern wild wachsende Glyceria fluitans zu einem wichtigen Nahrungsmittel geworden sein.

Wenn die Slaven in prähistorischen Zeiten ihre verhältnismäßig hohe Kultur der Nachbarschaft mit den Skythen und vor der skythischen Einwanderung den unmittelbaren Wechselbeziehungen zu griechischen Kolonisten am Pontus verdanken, so haben ihre späteren Nachbarn, nämlich die von Osten einwandernden turko-tatarischen und mongolischen Horden, diese Kultur auf lange Zeit hinaus vernichtet.

Schon Herodot (IV, 11) berichtet über den Einfall des hochasiatischen Volksstammes der Massageten, von welchen die Skythen nach Westen über den Don verdrängt wurden; ebenso wurden vom Zeitalter Alexanders des Großen an die iranischen Sarmaten, vielleicht von ähnlichen Feinden bedrängt, nach Westen geschoben.[2]) Im Jahre 375 n. Chr. findet ein gewaltiger Einfall des nomadischen Reitervolkes der Hunnen statt, der den Anstoß zur Völkerwanderung in Europa gegeben hat. Den Hunnen folgen die Avaren, die aus den Gegenden zwischen dem Ural und dem Altai ausgewandert waren und die südrussischen Steppen besetzt haben. Von dort aus machen die Avaren schon seit der zweiten Hälfte des 6. Jahrhunderts Einfälle weit in das westliche Europa hinein.

Es liegen historische Beweise dafür vor, daß die Avaren ein langgehörntes, graues Steppenvieh nach den Donaugegenden gebracht haben, da der Longobardenkönig Agilulf (560—615) solches Vieh von ihnen als Geschenk erhielt.[3]) Wenn man den Nachrichten Herodots über das Vieh Südrußlands Wert beilegt, so ist anzunehmen, daß die Avaren ihr langgehörntes Vieh entweder

---

[1]) Auch Peisker (Beziehung der Slaven zu den Turko-Tataren) glaubt, daß die Slaven ganz vorwiegend Rinderzüchter, wie die Germanen des Caesars und Tacitus, waren, was aus der anschaulichen, einheimischen Nomenklatur für Großvieh in den slavischen Sprachen zu folgern ist (Zit. b. Schrader, ibid., S. 216).

[2]) O. Schrader, ibid., S. 527.

[3]) Werner, Die Rinderzucht, S. 65.

aus ihrer ursprünglichen Heimat, d. h. aus den Gegenden zwischen Ural und Altai, mit sich gebracht, oder aber dasselbe später in den südrussischen Steppen, wo sie vermutlich einige Jahrhunderte nomadisierten, herangezüchtet haben. Es wird aber andrerseits vielfach betont, daß die Avaren gleich wie andere turanisch-mongolische Horden ein Reitervolk, also vorwiegend Pferdezüchter waren und aus ihrer asiatischen Heimat ohne Rind gekommen sind.[1]) Da weiterhin die mutmaßliche Heimat der Hunno-Avaren außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes des wilden Urs liegt und die graue Steppenrasse nach ihrer Einheitlichkeit, Färbung und großen Ähnlichkeit mit der wilden Stammform als Produkt verhältnismäßig späterer Zähmung erscheint, so wird man wahrscheinlich mit der Annahme der Wahrheit näher kommen, daß die Avaren das Steppenvieh in ihrer neuen Heimat in Südrußland erworben haben.

Es bleibt auch nicht ausgeschlossen, daß vielleicht nicht die Avaren selbst, sondern die in den Steppen wohnenden und mit der Viehzucht viel besser vertrauten Slaven das Steppenvieh herangezüchtet und später den Avaren übermittelt haben. Die Behauptung Kalteneggers, daß es vielmehr ein Mischvolk von Huno-Avaren mit den unter ihrer Botmäßigkeit stehenden Slaven war, das am Ende des 6. Jahrhunderts bis an die Alpenländer vordrang und sein primigenes Steppenvieh dort verpflanzt hat, scheint auch für eine solche Annahme zu sprechen.

Die Einfälle der Hunno-Avaren, sowie später der Mongolen, fanden durch die sogenannte asiatische Pforte (südlich des Uralgebirges) statt. Von dort aus führten nach dem westlichen Europa durch die südrussischen Steppen zwei Wege, und zwar der erste (Pontus-Karpathenlinie) an den Karpathen entlang nach Norddeutschland, der zweite (Pontus-Donaulinie) nach dem Donautale.[2])

Man kann mit Bestimmtheit sagen, daß die nördlich von den Steppen gelegene Waldzone und weiter nach Nordwesten die Sumpfregion des Pripet durch die eindringenden Horden nicht heimgesucht wurden. Ebenso konnte die mutmaßliche Wanderung der Goten vom Baltischen Meere nach den südrussischen Steppen, die auf dem Pontus-Karpathenwege stattfand, nicht die Wald- und Sumpfregion berühren.

In den genannten Gebieten entwickelten sich die slavischen Völker ungestört, und ihre Expansion richtet sich in der Zeit vom 2. bis 7. Jahrhundert nach dem Westen und Süden.

Schon im 2. Jahrhundert n. Chr. haben die Slaven die Weichsel überschritten und im 7. Jahrhundert wandern die Serben und Kroaten aus ihren vermutlich im Nordosten der Karpathen gelegenen Wohnsitzen aus und dringen in südwestlicher Richtung in die Balkanhalbinsel ein.

---

[1]) Dieser Meinung ist auch Kaltenegger (Rinder der Österreichischen Alpenländer, Bd. I, Heft VI, Teil II, S. 7).

[2]) O. Schrader. ibid., S. 480 ff.

Im Anfange des 9. Jahrhunderts ist die uns am meisten interessierende Gegend durch den slavischen Stamm der Drewljanen besiedelt. Die Drewljanen waren der Sage nach der erste der ostslavischen Stämme, der eine eigene Staatsverfassung besaß und unter der Herrschaft von Fürsten stand. Als sich am Ende des 9. Jahrhunderts in ihrer Nachbarschaft das mächtige Kiewer Großfürstentum herausgebildet und entwickelt hatte, mußten die Drewljanenfürsten um ihre Unabhängigkeit kämpfen, bis es endlich der Kiewer Dynastie doch gelang, die Drewljanen wie auch die Mehrzahl der ostslavischen Stämme zu einem einzigen politischen Körper zu vereinigen.

Wegen der häufigen Streitigkeiten und gegenseitigen Fehden der einzelnen Fürsten konnte das Kiewer Großfürstentum gegen die in den Steppen nomadisierenden Völker nur schwachen Widerstand leisten.

Es drohten nämlich den Bewohnern des sogenannten Vorsteppenlandes und besonders der Steppen schon im 10. Jahrhundert die Pečenegen und Chazaren, im 11. Jahrhundert die Polovzen; am gefährlichsten war aber der erste Mongolenansturm im Jahre 1224 unter Tschingis-Chan und der zweite in den Jahre 1227—1242 unter Baty-Chan. Die Verheerungen durch die Krim-Tataren am Ende des 15. und in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts zwingt die ansässige Bevölkerung der Steppengegenden wieder, ihre Äcker und Weiden zu verlassen und nach Norden zu ziehen.

Die Waldzone mit ihren unpassierbaren Distrikten und Sümpfen im Norden diente damals nach Prof. M. Hrusevskyj[1]) als „Versteck und Reservoir", wohin sich in Zeiten der Gefahr die Bevölkerung aus den schwächer geschützten Gegenden flüchtete und verbarg, um nach geschwundener Gefahr wieder in die Steppe zurückzukehren.

Diese dem Verkehre selbst noch heute schwer zugänglichen Länderstriche bilden den konservativsten Teil des Landes, wo sich noch bis in die Gegenwart Überreste der Vergangenheit am besten und vollständigsten erhalten haben.

Als Überbleibsel aus prähistorischen Zeiten muß nach dieser Erläuterung auch das jetzt in der Waldzone und besonders in dem sumpfigen Polessje verbreitete Brachyceros-Rind angesehen werden, weil keine Beweise und sogar keine Andeutungen existieren, die die Annahme gerechtfertigt erscheinen lassen, daß dieses Vieh in historischer Zeit von irgend welchem Volke oder auf sonst irgend eine andere Weise dahin gebracht worden ist.

Die Beimischung von Primigeniusblut, die an den einzelnen Individuen des Polessje-Schlages wahrzunehmen ist, muß auf die Nachbarschaft mit dem Steppenrinde zurückgeführt werden und dürfte schon zur Zeit der Avaren- und Tataren-Einfälle stattgefunden haben. Wenn trotzdem der Einfluß der Primigenius-Rasse gerade beim Polessje-Rind sehr gering ist, so hat dies

[1]) Prof. M. Hrusevskyj, Geschichte des Ukrainischen (Ruthenischen) Volkes, Bd. I, Leipzig 1906, S. 10 ff.

seinen Grund darin, daß einerseits die Eroberer fast nie in das Polessje eindrangen, andrerseits die slavische Bevölkerung auf ihrer Flucht aus den Steppen bei den plötzlichen Einfällen ihr Vieh kaum mit sich zu nehmen vermochte. Das Rind der Steppenbewohner ging darum meistens in die Hände der Eroberer über oder es wurde, bis die Gefahr vorüber war, in den Steppen selbst in verschanzten Stallungen bewahrt.

Auf diese Weise und zu diesen Zeiten sind wahrscheinlich die immensen Anhäufungen von Rindermist entstanden, der sich in den Steppenschanzen vorfand und aus welchem im 16. und 17. Jahrhundert die Kosaken den Salpeter zur Fabrikation des berühmten kosakischen Schießpulvers gewannen.

Das wiederholte Zurückweichen der Steppenbewohner in die Waldzone und ins Polessje, das bis zum Ende des 17. Jahrhunderts wegen der von seiten des Tatarentums drohenden Gefahr stattfand, bewirkte zwar im ganzen Lande eine gründliche Durchmischung der Bevölkerung, welcher nach Hrusevskyj das jetzige ukrainische Volk seine Einheitlichkeit verdankt, konnte aber bei den Viehrassen dasselbe nicht in so hohem Grade leisten.

Der Umstand, daß das wolhynische Polessje nebst den angrenzenden Ländern im 16. Jahrhundert dem Großfürstentume Lithauen einverleibt wurde und später am Ende des 16. Jahrhunderts mit Polen politisch vereinigt der Kolonisation aus dem Westen her teilweise unterlag, blieb auf die Rassenreinheit des Landviehes ohne wesentlichen Einfluß. Ansiedler aus Polen, die die ukrainischen Länder bis zum Dnjepr seit dem Ende des 16. Jahrhunderts zu besiedeln begannen, haben sich vorzugsweise in dem fruchtbaren Südwolhynien und Podolien niedergelassen; wenn man sogar annimmt, daß das Polessje auch teilweise damals kolonisiert wurde und daß die Kolonisten, die vorzugsweise aus Galizien stammten, aus ihrer Heimat auch das Vieh mitgebracht haben, so konnte es kein anderes als das dem Polessje-Rind so nah verwandte polnische Rotvieh Galiziens sein. Endlich vermochte die Einführung von westeuropäischen Rinderrassen in den letzten Zeiten den Rassentypus des Polessje-Viehes im großen und ganzen noch nicht zu verwischen.

Somit haben wir in historischer Reihenfolge alle denkbaren Ereignisse herangezogen, die die Rinderzucht in Polessje bis in die neuesten Zeiten hinsichtlich der Rasse in irgend einer Weise hätten beeinflussen können.

Nach diesen Darlegungen sind wir nun anzunehmen gezwungen, daß wir in dem Polessje-Vieh die Abkömmlinge einer uralten Rasse vor uns haben, die sich bereits seit uralter Zeit in demselben Gebiete vorfand und im Besitze von Urahnen der jetzigen Einwohner dieses Landes war.

Es haben also höchstwahrscheinlich dasselbe Rind in ungefähr demselben Lande die Neuren des Herodot oder die Venedi die Tacitus, d. h. die Urslaven gezüchtet. Bei ihrer Ausbreitung brachten dann die Slaven ihr Brachyceros-Rind mit sich nach Westen über die Weichsel, nach Südwesten

auf die Balkanhalbinsel[1]) und nach Norden und Nordosten in das Flußgebiet der Wolga.[2])

Diese Auffassung allein läßt uns die große Verbreitung der Brachyceros-Rasse bei der Mehrzahl der jetzigen slavischen Völker erklären. Nur die am meisten nach Westen vorgeschobenen slavischen Völker wie die Wenden und Czechen haben ihr ursprüngliches Rind, das vermutlich ein Brachyceros[3]) war, durch andere Rinderrassen größtenteils ersetzt; auch die jetzt etwa im Südosten Rußlands wohnenden Ukrainer (Ruthenen) bekamen erst im Laufe der Zeiten, wie ich es bereits erläutert habe, ihr Primigenius-Rind.

In dem Ausgangspunkte der Verbreitung slavischer Völker und ihrer Viehherden, im Polessje und den angrenzenden weißrussischen Distrikten wohnen heute die von Ethnographen als reinste Repräsentanten des slavischen Typus anerkannten Weißrussen im nördlichen und die das Polessje bewohnenden Ukrainer im südlichen Teil.

Im vollsten Einklange hiermit beherbergen diese Länder auch das reinste Brachyceros-Rind.

Während nun die verschiedenen slavischen Stämme bei ihrer Ausbreitung durch Mischung mit anderen Völkern ihrer Rassenreinheit verlustig gegangen sind, ist annähernd dasselbe mit ihrem Rindvieh geschehen, so daß man berechtigt ist, eine Parallele zwischen der Beimischung fremden Blutes bei den verschiedenen slavischen Stämmen und bei ihrem Vieh zu ziehen.

So bilden die in die nördlichen und nordöstlichen Gebiete einwandernden Slaven mit den finnischen Ureinwohnern das großrussische Volk und dementsprechend entsteht durch die Mischung mit dem nördlichen vermutlich finnischen ungehörnten Vieh und auch teilweise mit dem Steppenvieh die großrussische Viehrasse.[4])

Die nach Westen vordringenden Slaven nehmen germanische Elemente in sich auf; infolgedessen müssen auch die verschiedenen, nicht brachyceren Schläge in den westlich der Weichsel gelegenen slavischen Gebieten durch die Germanen übermittelt worden sein.

Endlich berühren sich auf der Balkanhalbinsel die Slaven mit einer ganzen Reihe von Völkern und auch ihre Viehherden, die nach Untersuchungen von Adametz und Franges auch heute noch in ihrem Grundstocke von der Brachyceros-Rasse gebildet werden, unterliegen dem Einfluß der zahlreichen anderen Rassen.

---

[1]) L. Adametz, Studien zur Monographie des illyrischen Rindes, S. 239 und Untersuchungen über B. t. brachyceros polonicus usw. (Anzeiger d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, Februar 1893).

[2]) F. P. Stegmann, Rußlands Rinderrassen, S. 56.

[3]) In den Berliner Sammlungen befindet sich nach Arenander ein Brachyceros-Schädel, der aus einer wendischen Ansiedelung aus dem 10. bis 12. Jahrhundert in Brandenburg herrührt.

[4]) F. P. Stegmann, ibid., S. 56.

Auf Grund dieser Erwägungen halten wir uns für völlig berechtigt, eine große Gruppe der Brachyceros-Rinderrassen bei den slavischen Völkern unter dem Namen Bos t. brachyceros slavicus aufzustellen.

Als Untergruppen sollen nun die von Adametz als Bos t. brachyceros polonicus und B. t. brachyceros illyricus bezeichneten Rassen betrachtet werden, denen wir noch zwei hinzufügen. Diese sind: 1. die Gruppe der von Werner als B. t. primigenius sarmaticus genannten großrussischen Rassen, die aber nach unserer Meinung richtiger als B. t. brachyceros sarmaticus zu bezeichnen ist und 2. die Gruppe der weißrussischen und nordwest-ukrainischen Rassen, die wir, um die von uralten Zeiten her bewahrte Rassenreinheit besonders hervorzuheben, mit dem Namen der Urslaven in Zusammenhang bringen und als B. t. brachyceros venedicus zu benennen vorschlagen wollen.

Zu der letzten Gruppe gehört der hier näher beschriebene Landviehschlag des wolhynischen Polessje.

Nachdem die Geschichte und die Abstammung des Polessje-Viehes hier eingehend geschildert worden war, halten wir die Aufgaben dieser Studien für erschöpft. Da aber meine Schlußfolgerungen über das Rind der Slaven in vorhistorischen Zeiten und über seine Verbreitung vielleicht gewisse Wandlungen in den jetzigen Ansichten über die Geschichte des europäischen Hausrindes herbeiführen, so fühle ich mich gezwungen, meine Ansichten darüber in Form von Hypothesen, die erst durch spätere Forschungen entweder bestätigt oder widerlegt werden, hier noch anzuführen.

Wenn man es, dem Beispiele von Kaltenegger und Werner folgend, als Tatsache annimmt, daß alle indoeuropäischen Völker, weil von gleicher Abstammung, in vorhistorischen Zeiten dasselbe Rindvieh haben züchten müssen, so kommt man nach dieser Darstellung zu dem Schlusse, daß es gerade das Brachyceros-Rind gewesen sein muß, daß diese Völker bei ihrer Ausbreitung mit sich geführt haben. Es wird weiter fast allgemein angenommen, daß die indoeuropäischen Völker von Osten her nach Westeuropa eingewandert sind; und je westlicher ein Volksstamm seinen Sitz jetzt hat, desto früher muß er sich von dem Urvolke losgelöst haben. Dementsprechend sollen sich namentlich die Slaven am spätesten von dem Urvolke losgelöst und am wenigsten von dessen Urheimat entfernt haben. Darum verdient das Rindvieh der Slaven mehr als dasjenige der übrigen indoeuropäischen Völker, die in viel früheren Zeiten während ihrer entfernten Wanderungen das heimatliche Vieh durch anderes haben ersetzen können, als ursprüngliches Vieh aller Indoeuropäer betrachtet zu werden.

Man könnte das mit noch viel größerer Bestimmtheit behaupten, wenn die Ursitze der Indoeuropäer, wie das neuerdings vielfach betont wird, gerade im Mittelrußland, also in dem Verbreitungsgebiete der Brachyceros-Rasse sich befunden hätten; doch unsere Hypothese über die Rindviehrasse der Indoeuropäer widerspricht in gewisser Hinsicht dieser Annahme. Bis nämlich

nicht auf europäischem Boden zahlreichere Reste eines wilden Brachyceros-Rindes gefunden sind, müssen wir die endgültige Abstammung des Brachyceros-Rindes und in einigermaßen konsequenter Folgerung die Urheimat der Indoeuropäer auf den Nachbarkontinent verlegen.

Vermutlich hat also Europa aus Asien seine erste nicht näher bekannte arische Bevölkerung erhalten, die in Pfahlbauten wohnte und das Brachyceros-Rind züchtete;[1]) aus Asien kamen später auch die arischen Stämme der Illyrier und Etrusker,[2]) von denen die ersten nach Adametz[3]) ein Brachyceros-Rind, die letzten nach Kaltenegger[4]) eine Mischrasse des Brachyceros mit anderen Rassen besaßen.

Das Rind der Kelten sollte ursprünglich nach Werner der Primigenius-, nach Kaltenegger der Frontosus-Rasse angehören. Als aber die Kelten auf die afrikanischen Einwanderer, die Iberer, stießen und sich mit ihnen vermischten, nahm auch das Keltenvieh den Typus des iberischen Kurzkopfrindes an.

Doch ist es nicht leicht einzusehen, daß bei dem Viehbestande eines so zahlreichen Volkes, wie es die Kelten waren, ein fremdes Rind ein entschiedenes Übergewicht bekommen und mit der nicht verwandten Primigenius- und Frontosus-Rasse zu einem fast reinen Brachycephalus-Typus verschmolzen sein sollte.

Eine derartige Verschmelzung hat aber viel eher stattfinden können, wenn das ursprüngliche Keltenvieh, unserer Hypothese entsprechend, der dem iberischen Brachycephalus verwandten Brachyceros-Rasse angehört hat.

Unsere Annahme findet eine Bestätigung in den Untersuchungen über das Rind der Bretagne, die von W. v. Klecki[5]) an Ort und Stelle im Jahre 1895—96 ausgeführt worden sind und die gezeigt haben, daß dieses par excellence keltische Land ein ganz typisches Brachyceros-Rind beherbergt. Diesen Schlag aber hält Werner für die keltische Rasse (B. t. brachycephalus celticus) als ganz typisch.[6])

Der Umstand, daß Adametz bei dem illyrischen Rinde keine Spuren des Brachycephalus-Typus gefunden hat, obgleich bekanntlich in den Jahren 350—336 v. Chr. in Serbien und Bosnien ein keltischer Stamm der Skordysken eingewandert war, spricht auch dafür, daß die Kelten nicht immer das Brachycephalus-Rind mit sich geführt haben.

---

[1]) Werner, Die Rinderzucht, S. 52.

[2]) V. Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa, S. 56/58.

[3]) L. Adametz, Studien zur Monographie des illyrischen Rindes und Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes.

[4]) Kaltenegger, Rinder der Österreichischen Alpenländer, Teil II, Heft VI, S. 2—6 und Heft IV, S. 105.

[5]) von Klecki, Studya nad morfologia wlasnosciami uzytkowemi i pochodzeniem bydla rogatego Bretanii, Krakau 1898, S. 77 und 123/6.

[6]) Werner, Die Rinderzucht, S. 358.

Nach A. Hink[1]) war das Keltenvieh klein und von dunkler Farbe; Reste von diesem Vieh finden sich jetzt in der Schweiz, in der Bretagne, in Irland und auf den englischen Kanalinseln (Jersey) Auch hiernach müßte das Keltenvieh zur Brachyceros-Rasse gehören.

Die Germanen besaßen nach Kaltenegger ein Frontosus-Rind; die jedoch verhältnismäßig kleine Verbreitung, welche diese Rasse bei den jetzigen germanischen Völkern und überhaupt in Europa besitzt, scheint die Annahme Kalteneggers, daß die Frontosus-Rasse von allen arischen Völkern gehalten war, zu erschüttern.

Nach Werner soll das Rindvieh der Germanen wie das der Slaven „zweifellos“ der primigenen Abart angehören. „Bei der Einwanderung“, sagt Werner, „stießen die Germanen zunächst auf die Pfahlbauer, weshalb es nicht überraschen kann, daß Kreuzungen des primigenen Germanenviehs mit dem Langstirnrind der Pfahlbauer stattfanden“. An einer anderen Stelle äußert sich Werner: „. . . so stimmt nach Greve das Oldenburger Rind weder mit dem Langstirnrinde noch mit dem Urrinde vollständig überein, sondern ähnelt in einigen Punkten dem ersteren, in anderen dem letzteren.“

Adametz[2]) macht vielfach darauf aufmerksam, daß die Angler, die roten Ostfriesen, besonders aber das schlesische Rotvieh in naher Verwandtschaft zu dem brachyceren polnischen Rotvieh stehen. Hiernach scheint die ganze Rassengruppe, die Werner unter dem Namen B. t. priminius germanicus var. saxonicus zusammengefaßt hat, viel mehr Brachyceros- als Primigeniusblut in sich zu haben. Übrigens gehört auch die zweite Gruppe der germanischen Rasse, die friesische Unterrasse, keineswegs dem reinblütigen Primigenius-Typus an. „Ich betrachte sie“, sagt Adametz, „vielmehr als entstanden aus Abkömmlingen des B. primigenius oder irgend einer Varietät desselben und des brachyceren Viehs.“ Andrerseits wäre auch darüber eine nähere Untersuchung erwünscht, ob nicht etwa auch bei den rotbraunen Höhenrassen Süddeutschlands (B. t. brachycephalus teutonicus) die Brachyceros-Rasse die Unterlage gebildet hat. Zu dieser Annahme führen mich wenigstens die Beobachtungen an den Tieren der Harzer Rasse und an einem Harzkuhschädel, der im Besitze des Landwirtschaftlichen Instituts in Leipzig sich befindet. Das Sudeten-Vieh, das ebenfalls zu dieser Gruppe gehört, hält Adametz[3]) für sehr nahe verwandt mit dem polnischen Rotvieh.

Aus diesen Gründen halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß auch die Germanen bei ihrer Einwanderung das Brachyceros-Rind hatten, das aber später mit anderen Rassen, besonders mit dem Primigenius-Rinde, stark gekreuzt wurde.

Dann würde die Nachricht des Tacitus (Germ. 8) über das Vieh der Germanen: “Sie entbehren des Schmuckes der Hörner“, viel verständlicher

[1]) Aug. Hink, Einträgliche Rindviehzucht, Freiburg 1905, S. 5/7.

[2]) Adametz, Studien über das polnische Rotvieh, S. 97—98.

[3]) Das. S. 97.

und ebenso zu erklären sein, wie wir die Nachrichten Herodots über das hornlose oder kleinhörnige Vieh der Skythen schon oben erläutert haben. Auch spricht für die Richtigkeit unserer Annahme die Tatsache, daß aus den Ländern, in denen die Germanen vor Zeiten gesessen haben, Funde von Schädeln jener Zeitperiode mit recht kleinen Hornzapfen vorliegen [1]).

Eine entscheidende Rolle bei der Lösung der hier berührten Fragen müßte die endgültige Aufklärung der Abstammung des Primigenius-Rindes spielen. Eine solche hat C. Keller [2]) zu geben versucht, indem er den Beweis führt, daß „die erste Zähmung des wilden Urs in Südeuropa von den ältesten griechischen Volkselementen in vorhomerischer Zeit in die Hand genommen wurde“, und das zahme Vieh sich von dort aus weiter verbreitete.

Vielleicht gelangte schon das Primigenius-Rind der jüngeren Pfahlbauten von Südosten her, wie Keller glaubt, durch die Donaustraße in die Schweiz. So konnten die alten primigenen Rindviehrassen Mittelitaliens (Bos italicus nach Werner) auch von dorther ihren Anfang genommen haben. Möglicherweise kam schon in sehr früher Zeit der gezähmte Ur aus Süden auf den Alpenverkehrswegen nach den Niederungen der Ostsee und bildete mit dem ursprünglich daselbst allein verbreiteten Brachyceros-Rinde die mehr oder weniger reine primigene Tiefland-Rinderrasse.

Man kann sich leicht denken, daß die bedeutende Größe und die höhere Leistungsfähigkeit der neuen Primigenis-Rasse ihr eine rasche Verbreitung sicherten und zur Folge hatten, daß sie endlich in dem nördlichen Mitteleuropa das Übergewicht bekam.

Es ist selbstverständlich nicht ausgeschlossen, daß die Domestikation des Urs außerdem irgendwo sonst in Europa hat stattfinden können, sei es, wie Werner glaubt, noch in Großbritannien, sei es im südöstlichen Rußland.

Die Annahme dieser zweiten und höchstwahrscheinlich viel späteren Domestikation des Urs in den südrussischen Steppen hat, wie schon oben angedeutet, auch viel für sich. Dafür spricht wenigstens die große Ähnlichkeit der Steppenrinder mit dem wilden Ur, die sich mit großer Treue bis jetzt erhalten hat. Dagegen haben die Niederungsrassen Westeuropas diese Merkmale im Laufe der Zeit teilweise verloren, wobei die vor Alters erfolgte Kreuzung mit dem Brachyceros-Rinde eine wichtige Rolle gespielt haben muß.

Wenn die Richtigkeit der Anschauung Kellers über die Domestikation des Urs durch die indo-europäischen Völker kurz nach ihrer Einwanderung in das südliche Mitteleuropa einmal sicher nachgewiesen sein wird, so erhält auch unsere Hypothese über das ursprüngliche Brachyceros-Rind der Indoeuropäer eine feste Stütze.

Einstweilen müssen wir aber nochmals den Mangel der für die Aufstellung so weitgehender Schlußfolgerungen unentbehrlichen Grundlagen

---

[1]) Werner, Die Rinderzucht, S. 57.

[2]) Dr. C. Keller, Die Abstammung der ältesten Haustiere, Zürich 1902, S. 141 ff.

feststellen, die lediglich durch genauere Studien an den verschiedensten Schlägen noch zu schaffen sind.

Schon unsere Arbeit ist ein deutliches Beispiel dafür, wie stark die heute ziemlich weit verbreiteten Anschauungen über das Vieh der Slaven durch eine genaue Studie an Ort und Stelle erschüttert werden können.

Somit dürfen wir uns zum Schlusse dieser Arbeit mit voller Überzeugung den Worten Viktor Hehns anschließen: „In den Rindviehrassen, deren Verteilung und Ankunft in Europa ist noch viel zu untersuchen und vielleicht zu finden!“

Literatur.

Dr. L. Adametz, Studien über Bos (brachyceros) europeus, die wilde Stammform der Brachyceros-Rassen des europäischen Hausrindes. Journal für Landwirtschaft, Berlin 1898.

— — Untersuchungen über den Schädelbau des albanesischen Rindes. Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, Wien 1898.

— — Studien zur Monographie des illyrischen Rindes. Journal für Landwirtschaft, Berlin 1895.

— — Weitere Studien zur Monographie des illyrischen Rindes. Journal für Landwirtschaft, Berlin 1896.

— — Untersuchungen über den Körperbau der montenegrinischen Schläge des illyrischen Rindes. Journal für Landwirtschaft, Berlin 1886.

— — Untersuchungen über das Rind der Wahima-(Watussi)Stämme. Journal für Landwirtschaft, Berlin 1894.

— — Die biologische und züchterische Bedeutung der Haustierfärbung, Wien 1905.

— — Untersuchungen über B. t. brachyceros polonicus nebst Bemerkungen über dessen Verwandtschaft mit B. t. brachyceros illyricus. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, Februar 1893.

— — Studien über das polnische Rotvieh, Wien 1901.

— — Untersuchungen über den Bau und die Zusammensetzung der Muskeln bei verschiedenen Rinderrassen. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. XVII.

Antonowitsch, O kamjennom wjeke w sapadnoj Wolhyni.

Arbeiten des archäologischen Kongresses in Kiew, Moskau 1901.

Dr. E. O. Arenander, Studien über das ungehörnte Rindvieh im nördlichen Europa unter besonderer Berücksichtigung der nordschwedischen Fjellrasse, nebst Untersuchungen über die Ursachen der Hornlosigkeit. Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt d. landw. Instituts d. Universität Halle, herausgegeben von J. Kühn, Heft XIII, Dresden 1898.

Dr. H. Attinger, Beiträge zur Kenntnis von Körperform und Leistung des Rindes, Leipzig 1904.

Centralnyj statistitscheskij komitet. Statistika Semlewladjenija 1905, Petersburg 1907.

M. Cornevin, Traité de zootechnie générale, Paris 1891.

Dr. J. Dolgich, Histoire de la culture des bovidés. Serie I, Le licorne prétendu, le remu et le reem de l'orient, l'urus et le tour de l'Europe, bos primigenius de la paléonthologie, Riga 1905.

R. v. Erckert, Wanderungen und Siedelungen der germanischen Stämme, Berlin 1901.

A. Fortunatow, Sselskochosjajstwennaja Statistika Ewropejskoj Rossiji, Moskau 1893.

O. Franges, Die Busa. Eine Studie über das in den Königreichen Kroatien und Slavonien heimische Rind. Agram 1902.

Dr. C. Freytag, Rußlands Rindviehrassen, Halle 1877.

Eduard Hahn, Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, Leipzig 1896.
Viktor Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa, VI. Aufl., Berlin 1894.
August Hink, Einträgliche Rindviehzucht, Freiburg 1905.
Dr. P. Holdefleiß, Die Rinderzucht Schlesiens. 1896.
Dr. M. Hrusevskyj, Geschichte des Ukrainischen (Ruthenischen) Volkes. I. Band: Urgeschichte des Landes und des Volkes, Anfänge des Kijever Staates. Leipzig 1906.
Dr. F. Kaltenegger, Geschichte des Rindes der Alpenländer. Jahrbuch für österreichische Landwirte, Prag 1881.
— — Rinder der Österreichischen Alpenländer. Die Österreichischen Rinderrassen, herausgegeben vom K. K. Ackerbauministerium, Bd. I.
Prof. J. Kalugin, Issledowanje ssowremennawo ssostojanija swinowodstwa w gubernijach Wolhynskoj i Podolskoj, Warschau 1905.
Dr. C. Keller, Die Abstammung der ältesten Haustiere, Zürich 1902.
— — Das afrikanische Zebu-Rind und seine Beziehungen zum europäischen Brachyceros-Rind. Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1746—1896, Zürich 1896.
Dr. W. Kirchner, Handbuch der gesamten Landwirtschaft, herausgegeben von Dr. Th. Fr. v. d. Goltz, Bd. III.
Dr. Th. Kitt, Studien über die Schädelbildung einiger bayerischer Rinderschläge nebst Bemerkungen über die Morphologie des Rinderschädels überhaupt. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. XII, Berlin, 1883.
Dr. W. Klecki, Studya nad rasami i odmianami bydla rogatego w Polsce, Serya 1, 2, II, Krakow 1904, 1907, 1909.
— — Studya nad morfologia, własnosciami użytkowemi i pochodzeniem bydła rogatego Bretanii, Kraków 1898.
Klimatitscheskij Atlas Rossijskoj Imperji, isdannyj Nikolajewskoju glawnoju fisitscheskoju obsserwatorjeju 1849—1899, Petersburg 1900.
Dr. A. Kraemer, Das schönste Rind, 2. Aufl., Berlin 1894.
P. Kuleschow, Die Schädeleigentümlichkeiten der roten Kalmückischen Rinderrasse. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, Année 1888, Moskau 1889.
— — Krupnyj rogatyj skot, Petersburg 1904.
H. Lehnert, Rassen und Leistungen unserer Rinder, Berlin 1896.
Ljetopissi Nikolajewskoj glawnoj fisitscheskoj obsserwatorji, Petersburg 1900—1909.
Lydtin und Werner, Das deutsche Rind. Arbeiten der Deutschen Landw.-Gesellschaft, Heft 41, Berlin 1899.
— — Anleitung für das Richten von Rindern, Berlin 1900.
Materijaly Wyssotschajsche utschreshdennoj 16 nojabrja 1901 komissji po isljedowaniju woprossa o dwishenji s 1861 po 1900 blagossostojanija nasselenija srednesemlewladjeltscheskich gubernij i t. d., Petersburg 1903.
Dr. G. May, Das Rind, Bd. II, München 1863.
A. v. Middendorf, Über die Rindviehrasse des nördlichen Rußlands und ihre Veredlung. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd XVII, Berlin 1888.
Dr. A. Much, Die Heimat der Indogermanen im Lichte der urgeschichtlichen Forschung. Berlin 1904.
Hermann v. Nathusius, Über Schädelform des Rindes. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. IV, Berlin 1875.
— — Vorstudien für Geschichte und Zucht der Haustiere, zunächst am Schweineschädel, Berlin 1864.
Dr. Nehring, Über den Einfluß der Domestikation auf die Größe der Tiere usw. Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, No. 8, 1888—89.
L. Niederle, Slovanské starozitnosti, I, 1901/2.
Dr. C. Nörner, Praktische Rindviehzucht. Neudamm 1903.

G. Ossowski, Geologitschsko-geognostitscheskij otscherk Wolhynskoj gubernii, 1866.
August Otto, Zur Geschichte der ältesten Haustiere (Diss.), Breslau 1889.
Dr. E. Pott. Der Formalismus in der landwirtschaftlichen Tierzucht, Stuttgart 1899.
Prigorodin, Obsor washnhejschich porod krupnawo rogatowo skota, Moskau 1907.
Dr. E. Ramm, Die Arten und Rassen des Rindes, Stuttgart 1901.
Dr. O. Raubold. Die Schädeleigentümlichkeiten der Kopfknochen des Rindes und ihr Wert zur Definition der Rasse (Diss.), Leipzig.
Dr. Rohde, Die Rindviehzucht, 3. Aufl., Berlin 1885.
K. v Rosciszewski, Das Rind und dessen Haltung in der südwestlichen Provinz Rußlands, Teil II: Das Rind, Breslau 1897 (Diss.).
J. Rostafinski, Les demeures primitives des Slaves et leur économie rurale dans les temps prehistoriques. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, 1908
Dr. L. Rütimeyer, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Mitteilungen der antiquar. Gesellschaft zu Zürich, 1862.
— — Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes in seiner Beziehung zu den Wiederkäuern im allgemeinen. Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften, Bd. XXII, Zürich 1867.
Sbornik statistitschesko-ekonomitscheskich swjedjenij (po sselskomu chosjajstwu Rossii i njekotorych inostrannych gossudarstw, God perwyj, 1905.
Dr. O. Schrader, Sprachvergleichung und Urgeschichte, 3. Aufl., Jena 1906.
Sselskochosjajstwennyja i statistitscheskija swedjenija po materialam polutschennym ot chosjajew. Petersburg, V. 1892, VI. 1881—1892.
Dr. Fr. P. Stegmann, Rußlands Rinderrassen, Riga 1906.
Dr. Th. Studer. Die Tierwelt in den Pfahlbauten des Bielersees. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1883.
Swod statistitscheskich swjedjenij po sselskomu chosjajstwu Rossii k koncu XIX wjeka. Wypusk II.
N. v. Tscherwinsky, Zur Frage über das Wachstum der Röhrenknochen usw. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. XII.
J. N. Tschernopjatow, Skotowodstwo w ssjewernych i srednich gubernijach Rossii i mjery k jewo ulutscheniju, Moskau 1872.
P. Tutkowski, Zur Geologie des Lutzkschen Kreises im Gouv. Wolhynien. Extrait de l'Annuaire geologique et mineralogique de la Russie, Vol. II, Liv. 1, Vol. III, Liv. 7.
— — O löss'je Lutzkawo ujesda, Kiew 1898.
— — Paleogenowyj mergel Lutzkawo ujesda, Kiew 1898.
Dr. H. Werner, Die Rinderzucht, 2. Aufl., Berlin 1902.
— — Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes, mit 1 Karte, Berlin 1892.
Dr. M. Wilckens, Die Rinderrassen Mitteleuropas (Grundzüge einer Naturgeschichte des Hausrindes), Wien 1876.
— — Über die Brachycephalus-Rasse des Hausrindes und über Dolichocephalie und Brachycephalie der Rinderschädel überhaupt. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien, Bd. IX, Wien 1880.
— — Grundzüge der Naturgeschichte der Haustiere, neubearbeitet von Dr. J. U. Duerst, II. Aufl., Leipzig 1905.
— — Form und Leistung der landwirtschaftlichen Haustiere, II. Aufl.. von Dr. O. Hagemann, Tübingen 1904.

Tabellen.

Tabelle

Absolute Körpermaße von Tieren des

Laufende Nummer	Bezeichnung der Abmessung	Gruppe A: Braunvieh		Gruppe B: Grauvieh		Gruppe C: einfarbiges Rind	
		Mittel von 33 Kühen	Tier Nr. 3, Abb. I	Mittel von 30 Kühen	Tier Nr. 87, Abb. II	Mittel von 25 Kühen	Tier Nr. 96 Abb. III
1.	Widerristhöhe	108,00	110,0	111,88	113,0	110,88	118,0
2.	Rückenhöhe	107,53	111,0	111,00	111,0	110,32	117,0
3.	Kreuzhöhe	109,42	114,0	113,30	115,0	112,82	121,0
4.	Schwanzwurzelhöhe	107,70	112,0	111,52	116,0	111,48	123,0
5.	Gurtentiefe	57,11	61,0	58,79	59,0	58,80	60,0
6.	Höhe des Ellenbogens	60,58	60,0	62,92	65.0	62,78	69,0
7.	Höhe des Bielerschen Punktes	52,23	55,0	53,57	55,5	53,86	59.0
8.	Höhe des Hackenbeines	29,12	30,0	29,85	31,0	31,38	35,0
9.	Höhe des Hüftgelenkes	95,24	100,0	98,57	97,0	98,84	110,0
10.	Höhe der Fersenspitze	40,71	43,0	41,23	46,0	41,78	51,0
11.	Hals-Rumpflänge	171,76	178,0	179,53	185,0	177,28	182,0
12.	Rumpflänge nach Kraemer	134,12	140,0	139,50	141,0	137,78	140,0
13.	Horizontale Rumpflänge (Bug-Sitzbeinhöcker-Linie)	123,00	125,0	125,35	135,0	124,50	134,0
14.	Vorhandlänge	28,17	30,0	29,10	32,0	28,72	32,5
15.	Hinterhandlänge od. seitliche Beckenlänge	41,50	45,0	42,55	44,0	42,74	45,0
16.	Halslänge	48,15	50,0	50,00	52,0	48,80	46,0
17.	Länge des Vorderrückens	62,58	72,0	65,07	66,5	62,40	65,5
18.	Länge der Lende	30,59	24,5	31,50	32,0	33,02	30,0
19.	Länge der Schulterblätter	42,56	43,0	43,81	45,0	43,79	47,5
20.	Vorderbrustbreite	30,80	31,0	30,78	31,0	32,24	32,5
21.	Rippenbrustbreite	32,53	36,0	32,72	32,0	34,36	32,5
22.	Hüftenbreite	40,47	43.0	41,93	44,0	41,56	45,5
23.	Beckenbodenbreite	34,86	36.0	36,22	37,0	36,16	39,0
24.	Äußere Gesäßbreite	22,45	26,0	22,13	23,0	22,80	26,5
25.	Innere Gesäßbreite	17.79	21,0	17,22	18,5	17,76	20,5
26.	Brustumfang	147,26	155,0	150,13	151,0	153,12	154,0
27.	Umfang der Schiene	13,77	14,5	14,05	14,3	14,30	15,0
28.	Kopflänge im ganzen	44,61	47,0	45,74	48,5	45,97	48,5
29.	Kopflänge bis zum Flotzmaul	42,25	43.0	42,90	44,0	43.30	45.0
30.	Stirnlänge	19,04	19,0	19,31	20,5	19,64	20,5
31.	Zwischenhornlinie	10,95	12,4	11,09	11,5	11,58	13,0
32.	Stirnenge	14,99	15,5	15,37	16,1	15,37	16,2
33.	Stirnbreite	19,16	20.0	19,55	21,2	19,58	20,3
34.	Wangenbreite	13,89	14,3	14,34	15,0	14,31	15,5
35.	Ganaschenweite (größte Weite des Kehlganges)	14,00	15,0	14,97	16,0	14,71	14.3
36.	Zwischenkieferbreite	8,06	9,0	8,37	9,2	8,34	8,6
37.	Ganaschenbreite	17,12	17,8	17,73	18,0	17.87	19,0
38.	Hornlänge	19,60	25,5	19,87	30,0	21,96	19,0
39.	Hornumfang	12,99	12,5	12,99	16,3	13,69	16,2
40.	Lebendgewicht	278,60	317.0	296,10	311,0	310,70	330,0

I.

Polessje-Schlages in Zentimetern.

Gesamtmittel von 88 Kühen des Polessje-Schlages	Das größte Maß	Das kleinste Maß	Junge Kühe des Polessje-Schlages		Bullen des Polessje-Schlages		Ausgewählte Tiere der Gruppe C. Mittel von 10 Kühen
			Mittel von 5 Kühen	Typisches Tier Nr. 5	Nr. 1, 2¹/₄ Jahr alt	Nr. 2, 2¹/₂ Jahr alt	
110,14	122,5	100,0	104,6	103,0	113,0	112,0	117,3
109,51	120,0	100,0	104,7	106,0	113,0	114,0	117,3
111,71	122,0	103,0	108,4	107,0	117,0	115,0	120,2
110,07	124,0	102,0	108,6	108,0	114,0	113,5	119,5
58,17	65,0	53,0	53,5	53,0	54,0	55,0	62,5
62,00	72,0	56,0	60,3	60,0	74,0	67,0	65,8
53,27	61,0	48,0	52,2	53,0	64,0	58,0	57,0
30,01	35,5	26,0	29,8	29,0	32,5	35,0	32,0
97,40	111,0	89,0	94,4	93,0	101,0	104,0	105,7
41,19	51,0	36,0	39,8	41,0	45,0	45,0	44,5
175,91	195,0	153,0	155,2	156,0	151,0	152,0	189,3
136,99	153,0	124,0	123,7	123,0	126,0	128,0	147,3
124,24	139,0	110,0	113,8	112,0	116,0	115,0	133,0
28,64	35,0	24,0	25,9	26,0	29,0	29,0	30,6
42,21	48,0	36,0	38,3	37,0	40,0	42,0	44,7
48,97	56,0	40,0	44,4	41,0	47,0	47,0	50,7
63,37	72,0	54,0	56,0	56,0	60,0	60,0	67,3
31,59	38,5	24,0	28,3	26,5	28,0	29,0	35,0
43,34	49,0	38,5	39,4	39,0	43,0	42,0	46,0
31,20	37,5	26,5	28,3	28,5	30,0	33,0	34,2
33,10	40,0	26,0	30,5	31,5	31,0	35,0	36,2
41,28	49,0	37,0	37,1	34,0	37,0	36,0	44,0
35,69	41,5	33,0	33,0	32,5	32,5	35,0	38,0
22,44	30,0	19,0	19,1	19,0	20,0	20,0	24,9
17,59	21,5	15,0	16,2	16,5	16,0	15,5	19,4
149,94	174,0	136,0	139,5	138,5	141,0	151,0	163,5
14,02	15,9	12,7	13,06	13,4	15,0	15,0	15,6
45,38	50,5	40,4	42,38	42,7	46,0	45,0	46,56
42,78	48,0	38,0	39,48	40,3	43,5	42,0	44,59
19,30	22,5	16,0	18,42	18,8	21,5	20,0	20,41
11,18	13,0	7,9	10,37	11,3	11,5	13,0	12,11
15,22	16.5	13,7	14,90	15,7	20,5	18,5	15,94
19,41	21,8	17,2	18,58	19,4	22,5	20,5	20,55
14,16	16,0	12,5	13,12	13,0	14,5	13,8	15,00
14,53	17,1	13,0	13,78	14,2	15,5	14,7	15,39
8,24	9,2	7,3	7,46	7,8	9,0	8,7	8,51
17,54	19.8	15,2	16,84	17,1	18,0	17,5	18,62
20,37	30,0	14,0	16,80	19,0	14,0	17,0	23,10
13,19	16,2	10,5	13,80	15,0	21,0	17,5	14,64
293,70	417,0	221,0	235,00	231,0	262,0	285,0	366,50

Tabelle

Relative Körpermaße von Tieren des Polessje-

Laufende Nummer	Bezeichnung der Abmessung	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Polessje-Kühe	Normale Grenzwerte der Maße für das Polessje-Rind	
		Mittel von 33 Kühen	Mittel von 30 Kühen	Mittel von 25 Kühen	Mittel von 88 Kühen	Der obere Grenzwert	Der untere Grenzwert
1.	Widerristhöhe	87,80	89,25	89,07	88,65	84,5	93,5
2.	Rückenhöhe	87,42	88,55	88,62	88,14	84,0	93,0
3.	Kreuzhöhe	88,98	90,39	90,62	89,91	85,5	94,5
4.	Schwanzwurzelhöhe	87,56	88,97	89,55	88,59	84,5	93,5
5.	Gurtentiefe	46,43	46,90	47,33	46,81	44,5	49,5
6.	Höhe des Ellenbogens	49,25	50,20	50,47	49,90	47,5	52,5
7.	Höhe des Bielerschen Punktes .	42,45	42,74	43,27	42,88	41,0	45,0
8.	Höhe des Hackenbeines	23,67	23,81	25,21	24,15	22,5	25,5
9.	Höhe des Hüftgelenkes	77.42	78,64	79.38	78,40	74,5	82,5
10.	Höhe der Fersenspitze	33,10	32,89	33,56	33,15	31,5	34,5
11.	Hals-Rumpflänge	139,57	143,22	142,42	141,59	135,0	149,0
12.	Rumpflänge nach Kraemer . . .	109,03	111,29	110,68	110.26	104,5	115,5
13.	Horizontale Rumpflänge	100,00	100,00	100,00	100,00	—	—
14.	Vorhandlänge	22,89	23,21	23,07	23,05	21,5	24,5
15.	Hinterhandlänge	33,74	33,94	34,33	33,97	32,5	35,5
16.	Halslänge	39,14	39,89	39,20	39,42	37,5	41,5
17.	Länge des Vorderrückens . . .	50,86	51,91	50,12	51,01	48,5	53,5
18.	Länge der Lende	24,85	25,13	26,52	25,43	24,0	27,0
19.	Länge der Schulterblätter . . .	34,60	34,95	35,17	34,80	33,0	37,0
20.	Vorderbrustbreite	25,08	24,56	25,90	25,11	24,0	27,0
21.	Rippenbrustbreite	26,45	26,10	27,60	26,64	25,5	28,5
22.	Hüftenbreite	32,90	33,45	33,38	33,23	31,5	34,5
23.	Beckenbodenbreite	28,34	28,90	29,04	28,73	27,5	30,5
24.	Äußere Gesäßbreite	18,25	17,65	18,31	18,06	17,0	19,0
25.	Innere Gesäßbreite	14,46	13,74	14,27	14,16	13,5	15,0
26.	Brustumfang	119,71	119,77	122,98	120,69	115,0	127,0
27.	Umfang der Schiene	11,19	11,21	11,49	11,28	10,75	11,75
28.	Kopflänge im ganzen	36,27	36,49	36,92	36,53	34,5	38,5
29.	Kopflänge bis zum Flotzmaul . .	34,31	34,22	34,78	34,43	33,0	36,0
30.	Kopflänge im ganzen	100,00	100,00	100,00	100,00	—	—
31.	Stirnlänge	42,68	42,22	42,72	42,53	40,5	44,5
32.	Zwischenhornlinie	24,54	24,25	25,19	24.64	23,0	26,0
33.	Stirnenge	33,60	33,60	33,43	33,54	32,0	35,0
34.	Stirnbreite	42,95	42,74	42,59	42.77	40,5	44,5
35.	Wangenbreite	31,14	31,35	31,13	31,20	29,5	32,5
36.	Ganaschenweite	31,38	32,73	32,00	32,02	31,0	34,0
37.	Zwischenkieferbreite	18,07	18,30	18,14	18,16	17,0	19,0
38.	Ganaschenbreite	38,38	38,76	38,87	38,65	36,5	40,5
39.	Hornlänge	43,94	43,44	47,77	44,89	43,0	47,0
40.	Hornumfang	29,12	28,40	29.78	29,07	27.5	30,5

In Prozenten:

II.

Schlages in Prozenten der Rumpf- bezw. der Kopflänge.

Anzahl der Tiere, deren Maße unterhalb (Un.), zwischen (Zw.) und oberhalb (Ob.) der normalen Grenzwerte liegen												Junge Kühe Mittel von 5 Kühen	Junge Bullen Mittel von 2 Tieren	Ausgewählte Tiere der Gruppe C Mittel von 10 Kühen
in der Gruppe A			in der Gruppe B			in der Gruppe C			Insgesamt					
Un.	Zw.	Ob.	Un.	Zw.	Ob.	Un.	Zw.	Ob.	Un.	Zw.	Ob.			
5	28	0	3	21	6	1	22	2	9	71	8	91,92	97,40	88,20
4	28	1	3	21	6	1	22	2	8	71	9	92,00	98,26	88,20
5	27	1	2	20	8	1	22	2	8	69	11	95,25	100,43	90,37
5	27	1	3	22	5	3	20	2	11	69	8	95,43	98,48	89,84
2	31	0	4	22	4	2	21	2	8	74	6	47,01	47,18	46.99
3	27	3	5	20	5	3	20	2	11	67	10	53,00	61,03	49,47
5	25	3	6	18	6	2	19	4	13	62	13	45,87	52,81	42,85
2	28	3	5	20	5	1	19	5	8	67	13	26,19	29,21	24,06
3	30	0	6	18	6	3	17	5	12	65	11	82,95	88,74	79,47
4	25	4	7	19	4	4	16	5	15	60	13	34,97	38,96	33,45
8	25	0	3	20	7	2	18	5	13	63	12	136,38	131,16	142,33
3	29	1	1	23	6	2	20	3	6	72	10	108,70	109,95	110,75
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	100.00	100,00
4	24	5	4	19	7	4	17	4	12	60	16	22,76	25.10	23,01
8	20	5	5	19	6	3	18	4	16	57	15	33,66	35,49	33.60
9	20	4	4	16	10	6	12	7	19	48	21	39,02	40,69	38,11
9	19	5	2	20	8	4	20	1	15	59	14	49,21	51,94	50,60
11	17	5	9	14	7	4	10	11	24	41	23	24.87	24,67	26,31
3	30	0	2	23	5	3	19	3	8	72	8	34,62	36,79	34,58
10	18	5	10	17	3	4	9	12	24	44	20	24,87	27.26	25,71
11	16	6	12	14	4	4	11	10	27	41	20	26,80	28,57	27,22
6	23	4	6	17	7	5	15	5	17	55	16	32,60	31,60	33,08
4	26	3	6	20	4	4	17	4	14	63	11	29,00	28,35	28,57
2	23	8	8	19	3	6	10	9	16	52	20	16,78	17,31	18,71
3	24	6	6	17	7	7	10	8	16	51	21	14,24	13,63	14,59
2	25	3	6	19	5	3	17	5	14	62	13	122,58	126,40	122,93
5	25	3	6	19	5	2	14	9	13	58	17	11,48	12,98	11,73
1	28	4	4	25	1	1	20	4	6	73	9	37,24	39,39	35,01
6	23	4	5	21	4	1	20	4	12	64	12	34,69	37,00	33,53
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100,00	100,00	100,00
4	27	2	4	25	1	1	20	4	9	72	7	43,46	45,60	43,84
9	15	9	8	18	4	4	13	8	21	46	21	24,47	26,92	26,01
4	23	6	4	21	5	5	15	5	13	59	16	35,16	42.86	34,24
3	25	5	4	20	6	0	23	2	7	68	13	43,84	47,25	44,16
4	23	6	5	21	4	2	18	5	11	62	15	30,96	31,10	32,22
5	20	8	6	17	7	7	16	2	18	53	17	32,52	33,19	33,05
3	26	4	0	25	4	1	19	5	5	70	13	17,60	19,45	18,28
3	28	2	2	22	6	2	20	3	7	70	11	39,74	39,01	39,99
13	9	11	7	11	12	4	8	13	24	28	36	39,64	34,07	49,61
10	15	8	8	10	12	4	13	8	22	38	28	32,56	42,31	31,44
16,2	72,0	11,8	16,8	64,3	18,9	12,2	67,4	20,4	15,3	68,0	16,7 %			

Tabelle

Relative Körpermaße von Tieren des Polessje-

Laufende Nummer	Bezeichnung der Abmessung	Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C
		Mittel von 33 Kühen	Mittel von 30 Kühen	Mittel von 25 Kühen
1.	Widerristhöhe	100,0	100,0	100,0
2.	Rückenhöhe	99,56	99,21	99,49
3.	Kreuzhöhe	101,31	101,27	101,75
4.	Schwanzwurzelhöhe	99,72	99,69	100,54
5.	Gurtentiefe	52,87	52,55	53,03
6.	Höhe des Ellenbogens	56,08	56,24	56,62
7.	Höhe des Bielerschen Punktes	48,36	48,06	48,58
8.	Höhe des Hackenbeines	26,96	26,68	28,30
9.	Höhe des Hüftgelenkes	88,18	88,10	89,03
10.	Höhe der Fersenspitze	38,62	36,85	37,68
11.	Hals-Rumpflänge	159,04	160,48	159,88
12.	Rumpflänge nach Kraemer	124,18	124,42	124,26
13.	Horizontale Rumpflänge	113,90	112,04	112,28
14.	Vorhandlänge	26,07	26,01	25,90
15.	Hinterhandlänge	38,42	38,03	38,55
16.	Halslänge	44,58	44,69	44,01
17.	Länge des Vorderrückens	57.94	58,16	56,28
18.	Länge der Lende	28,33	28,15	29,78
19.	Länge der Schulterblätter	39,40	37,85	39,48
20.	Vorderbrustbreite	28,52	27,51	29,08
21.	Rippenbrustbreite	30,12	29,25	30,99
22.	Hüftenbreite	37,47	37,48	37,48
23.	Beckenbodenbreite	32,27	32,37	32,61
24.	Äußere Gesäßbreite	20,78	19,78	20,56
25.	Innere Gesäßbreite	16,47	15,39	16,02
26.	Brustumfang	136,35	134,19	138,11
27.	Umfang der Schiene	12,75	12,56	11,33
28.	Kopflänge im ganzen	41,59	40.88	41,46
29.	Kopflänge bis zum Flotzmaul	39,13	38,34	39,05

III.

Schlages in Prozenten der Widerristhöhe.

Polessje-Kühe	Grenzwerte der Maße, die zu den folgenden Bezeichnungen des betreffenden Maßes berechtigen (vorwiegend nach Angaben von Werner)			Anzahl der gemessenen Kühe des Polessje-Schlages deren Maß ist		
Mittel von 88 Kühen	klein, kurz oder schmal	mittelgroß, mittellang oder mittelbreit	groß, lang oder breit	klein	mittelgroß	groß
100,0	—	—	—	—	—	—
99,43	> 98	98–100	< 100	14	46	28
101,43	> 100	100–102	< 102	15	44	29
99,94	> 98	98–100	< 100	16	37	35
52,81	50,6–52,6	52,7–54,6	54,7–56,6	43	35	10
56,29	53,8–55,4	55,5–57,1	57,2–58,7	33	26	29
48,37	—	—	—	—	—	—
27,25	26,4–27,9	28,0–29,5	29,6–31,0	71	15	2
88,43	80,0–84,9	85,0–89,9	90,0–95	5	62	21
37,40	> 38,4	38,5–39,8	39,9–41,2	62	18	8
159,71	140,0–144,9	145,0–152,9	153,0–163,0	2	17	69
124,38	—	—	—	—	—	—
112,80	> 115,0	115,0–125,0	< 125	55	33	0
26,00	—	—	—	—	—	—
38,32	> 39,7	39,8–41,3	41,4–43,0	71	14	3
44,46	—	—	—	—	—	—
57,54	—	—	—	—	—	—
28,68	19,5–22,1	22,2–24,7	< 24,8	1	4	83
39,11	37,2–39,3	39,4–41,4	41,5–43,5	41	41	6
28,33	> 33,7	33,8–36,6	36,7–39,4	88	0	0
30,05	> 33,3	33,4–37,3	37,4–41,0	81	7	0
37,48	33,7–39,8	39,9–43,9	44,0–48,0	83	5	0
32,40	> 34,3	34,4–37,0	37,1–39,8	81	7	0
20,37	—	—	—	—	—	—
15,97	15,0–18,3	18,4–21,6	21,7–25,0	87	1	0
136,14	> 147,5	147,6–155	155,1–162,4	86	2	0
12,73	> 15,0	15,1–16,1	16,2–17,2	88	0	0
41,20	37,0–38,9	39,0–40,5	40,6–42,0	7	22	59
38,84	—	—	—	—	—	—

Tabelle IV.

Untere Schädellänge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Gesamtabweichungen absolut	Gesamtabweichungen in % der maximalen (= 450) Abweichung
Obere Schädellänge	1	2	3	13	6	4	7	12	8	10	18	5	9	11	15	20	16	19	17	14	22	26	27	23	24	30	21	29	28	25		
	0	0	0	9	1	2	0	4	1	0	7	7	4	3	0	4	1	1	2	6	1	4	4	1	1	4	6	1	1	5	= 80	17.7
Stirnbeinlänge	1	13	19	18	2	6	16	15	20	4	3	11	14	23	24	8	26	12	28	22	29	10	30	17	5	9	27	7	21	25		
	0	11	16	14	3	0	9	7	11	6	8	1	1	9	9	8	9	6	9	2	8	12	7	7	20	17	0	21	8	5	= 244	54,2
Stirnenge	16	12	2	1	13	3	4	5	9	14	8	23	7	19	20	10	6	15	21	22	24	26	30	17	11	25	27	28	18	29		
	15	10	1	3	8	3	3	3	0	4	3	11	6	5	5	6	11	3	2	2	3	4	7	7	14	1	0	0	11	1	= 152	33,7
Stirnbreite	2	26	8	3	4	6	12	7	9	16	1	5	20	14	13	15	19	23	21	24	30	10	17	11	22	29	28	27	18	25		
	1	24	5	1	1	0	5	1	0	6	10	7	7	0	2	1	2	5	2	4	9	12	6	13	3	3	1	1	11	5	= 148	32,8
Hinterhauptshöhe	4	19	13	8	6	26	3	24	1	2	22	10	15	20	30	14	12	16	27	9	7	18	23	11	5	29	17	21	28	25		
	3	17	10	4	1	20	4	16	8	8	11	2	2	6	15	2	5	2	8	11	14	4	0	13	20	3	10	7	1	5	= 232	51,5
Hinterhauptsenge	3	8	6	7	2	27	1	19	4	14	5	11	12	18	20	24	30	16	23	29	17	21	13	15	26	10	22	28	9	25		
	2	6	3	3	3	21	6	11	5	4	6	1	1	4	5	8	13	2	4	9	4	1	10	9	1	16	5	0	20	5	= 188	41,7
Hinterhauptsbreite	2	3	4	5	7	1	6	15	25	16	9	10	23	8	20	21	19	30	13	14	17	24	26	28	11	25	18	22	29	27		
	1	1	1	1	2	5	1	7	16	6	2	2	10	6	5	5	2	12	6	6	4	2	3	4	14	1	9	6	0	3	= 143	31,7
Nasenbeinlänge	2	3	7	1	12	10	9	22	8	20	5	4	17	11	28	16	21	6	13	14	25	30	15	18	26	19	27	23	29	24		
	1	1	4	3	7	6	2	14	1	10	6	8	4	3	13	0	4	12	6	6	4	8	8	6	1	7	0	5	0	6	= 155	34,4
Zwischenkieferbreite	4	5	16	1	9	19	3	8	12	21	6	7	10	17	15	22	30	2	23	25	13	14	11	20	28	27	18	26	29	24		
	3	3	13	3	4	13	4	0	3	11	5	5	33	3	0	6	13	16	4	5	8	8	12	4	3	1	9	2	0	6	= 170	37,7
Gaumenbreite	5	8	19	3	12	16	23	4	21	6	7	10	11	17	9	14	1	13	15	20	2	24	29	25	28	27	30	22	26	18		
	4	6	16	1	7	10	16	4	12	4	4	2	2	3	6	2	16	5	4	0	19	2	6	1	3	1	3	6	3	12	= 180	40,0
Gaumenlänge	2	3	4	7	6	5	1	10	8	13	12	17	18	21	11	16	9	20	15	22	14	19	23	24	27	29	25	26	28	30		
	1	1	1	3	1	1	6	2	1	3	1	5	5	7	4	0	8	2	4	2	7	3	0	0	2	3	2	2	1	0	= 78	16,4
Wangenbreite	4	2	8	19	1	3	13	7	10	23	16	5	12	18	6	9	11	15	25	21	14	17	26	30	28	29	24	20	22	27		
	3	0	5	15	4	3	6	1	1	13	5	7	1	4	9	7	6	3	6	1	7	5	3	6	3	3	3	8	7	3	= 148	32,8
Länge der Zahnreihe im	9	1	8	27	13	18	16	4	2	10	15	11	26	3	21	24	23	28	5	12	6	22	14	19	25	29	17	20	7	30		
Oberkiefer	8	1	5	23	8	12	9	4	7	0	4	1	13	11	6	8	6	10	14	8	15	0	9	5	0	3	10	8	22	0	= 230	51,1

Tabelle V.

Grundmaße.

	Untere Schädel-länge	Obere Schädel-länge	Stirnbein-länge bis Nasen-bein-Verbindung	Stirnlänge	Stirn-breite	Hinter-haupts-enge	Hinter-haupts-höhe	Hintere Zwischen-hornlinie
Untere Schädellänge	—	**17,7**	54,2	42,7	**32,8**	41,7	51,5	50,0
Obere Schädellänge	**17,7**	—	46,2	**35,5**	**32,4**	40,7	42,9	51,7
Stirnbeinlänge bis Nasenbein-Verbindung	54,2	46,2	—	—	52,4	52,0	42,0	55,0
Stirnlänge	42,7	**35,5**	33,6	33,6	**26,4**	46,4	40,0	53,6
Stirnenge	**33,7**	**34,7**	48,9	**30,9**	**28,4**	—	51,1	54,5
Stirnbreite	**32,8**	**32,4**	52,4	**26,4**	—	41,8	42,2	55,5
Wangenbreite	**32,8**	**31,3**	52,0	49,1	39,1	—	50,9	56,8
Hintere Zwischenhornlinie	50,0	51,7	55,0	53,6	55,5	**69,1**	**77,5**	—
Hinterhauptsenge	41,7	40,7	52,0	46,4	41,8	—	52,4	**69,1**
Hinterhauptsbreite	**31,7**	37.8	58,7	44,5	**30,9**	47,1	58,9	60,0
Hinterhauptshöhe	51,5	42,9	42,0	40,0	42,2	52,4	—	**77,5**
Nasenbeinlänge	34,4	39,6	**72,9**	50,9	47,8	—	66,0	55,5
Gaumenlänge	**16,4**	**20.0**	59,6	44,5	40,0	—	54,2	49,5
Größte Gaumenbreite	40,0	50,7	64.0	43,6	42,9	—	60,0	53,6
Zwischenkieferbreite	37,7	48,4	**70,7**	44,5	44,0	—	56,0	58,2
Länge der Zahnreihe im Oberkiefer	51,1	48,2	46,9	61,8	57,6	63,6	56,9	42,7

Tabelle

Laufende Nummer		Schädel des Land-			
		A	I	II	III
		1.	2.	3.	4.
1a.	Untere Schädellänge vom Unterrande des Hinterhauptsloches bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers	36,0	38,0	37,9	41,4
1b.	Untere Schädellänge vom Oberrande des Hinterhauptsloches bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers	39,0	40,7	40,1	43,5
2.	Obere Schädellänge vom Hinterrande des Stirnbeines bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers.	41,0	43,0	42,0	47,8
3.	Stirnlänge vom Hinterrande des Stirnbeines bis zum Vorderrande der Augenhöhlen	18,8	20,1	18,8	19,8
4.	Stirnbeinlänge vom Hinterrande des Stirnbeines bis zum Beginn der Nasenbeine	19,0	20,3	19,1	20,2
5a.	Seitliche Stirnbeinlänge vom Hinterrande der Hornbasis bis zum Hinterrande der Augenhöhle	13,5	13,7	13,5	14,2
5b.	Länge der Schläfengrube	11,9	12,4	12,3	13,0
6.	Vordere Zwischenhornlinie	15,6	14,8	15,7	15,9
7.	Stirnenge.	14,0	14,3	14,0	14,9
8.	Stirnbreite	18,0	18,8	17,6	19,6
9.	Innere Augenbreite	12,9	14,1	11,2	12,6
10a.	Hinterhauptshöhe von der Stirnbeinkante bis zum Unterrande des Hinterhauptsloches	13,8	13,8	14,0	14,9
10b.	Hinterhauptshöhe von der Stirnbeinkante bis zum Oberrande des Hinterhauptsloches	10,2	10,1	10,5	11,2
11.	Hintere Zwischenhornlinie	11,5	11,7	11,9	12,3
12.	Hinterhauptsenge	10,8	10,8	10,3	11,2
13.	Hinterhauptsbreite	17,9	18,0	16,5	19,5
14.	Gesichtslänge von der Stirnnasenbeinverbindung an bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers (direkt gemessen) . . .	22,2	23,0	23,2	24,7
15.	Wangenbreite	12,7	12,4	12,2	14,7
16.	Nasenbeinlänge.	14,3	15,8	16,0	15,5
17.	Größte Nasenbeinbreite (im obereren Drittel der Länge) . .	4,1	4,5	4,3	4,5
18.	Zwischenkieferlänge	12,6	14,5	12,8	12,7
19.	Zwischenkieferbreite	7,2	6,9	7,2	8,5
20.	Gaumenlänge vom oberen Choanenrande bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers	22,8	24,1	23,9	26,5
21.	Größte Gaumenbreite	7,2	7,7	7,2	8,1
22.	Länge der Zahnreihe im Oberkiefer (i. d. Medianlinie gemessen)	10,7	10,8	11,4	12,1
23.	Länge des zahnfr. Teiles im Oberkiefer (i. d. Medianlinie gemessen)	11,4	12,1	11,8	12,8
24.	Länge der Zahnreihe im Unterkiefer	11,9	11,4	10,7[1])	13,8
25.	Länge des zahnfreien Teiles im Unterkiefer bis zum Außenrande des (4.) vierten Schneidezahnes	8,5	9,5	9,8	9,5
26.	Länge des Unterk. bis zum Hinterr. d. ersten Schneidezahnfaches	30,8	33,1	32,4	35,3
27.	Breite des aufsteigenden Astes des Unterkiefers hinter M_3 .	10,5	11,1	11,2	11,4
28.	Höhe d. Schädelprofils v. Supraorbitalbogen d. Stirnbeines bis zum Unterrande d. Unterkiefers (senkr. zur Stirnfläche gemessen)	20,7	21,6	20,5	23,3
29.	Länge des Hornzapfens	—	13,5	12,5	11,2
30.	Umfang des Hornzapfens an der Basis	12,0	12,7	12,8	11,0
31.	Horizontaler Durchmesser des Hornzapfens an der Basis . .	4,2	4,3	4,6	3,8
32.	Vertikaler Durchmesser des Hornzapfens an der Basis . . .	3,5	3,2	3,3	2,9
33.	Entfernung der Hornzapfenspitzen	—	29,0	32,5	29,0
34.	Länge der Hornscheide	—	22,0	21,0	19,0?
35.	Umfang der Hornscheide an der Basis	—	12,9	13,1	13,0

[1]) 5 Zähne.

VI.

viehes in Polessje				Mittel von Schädel 1—VI	Mittel von den Reihen 11—17	Algier-Kuh nach Rütimeyer	Torfkühe			Pfahlbau-Schädel			Krzeszowicer Schädel	Rind des Dachauer Mooses. Mittel aus 9 Kuh-Schädeln.
IV	V	VI	B				aus Lund No. 17	aus Lund No. 18	aus Brandenburg	aus Glückstadt	aus Wismar	aus Bussenseeried		
5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
40,8	39,0	42,0	40.4	39,85	37,82	38,0	38,0	40,0	37,5	—	34,2	39,2	—	39,27
42,9	41,0	44,2	43.7	42,07	—	—	—	—	—	—	36,7	41,1	—	—
45,0	42,3	47,0	44,1	44,02	41,82	41,8	43,2	43,5	41,2	—	39,2	42,2	—	43,61
20,4	19,9	20,4	18,5	19,9	18,57	—	—	—	18,1	18,5	18,6	19,0	—	—
21,0	20,0	21,0	18,4	20,27	19,56	19,8	21,0	20,2	18.5	19,3	18,6	19,5	19,6	20,39
14,3	14,0	14,4	13,9	14,02	12,47	12,2	13,2	—	12,0	—	—	—	—	—
12,9	13,2	12,5	12,9	12.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15,5	16,0	17,0	15,5	15,82	13,82	12,1	15,0?	—	14,36	—	—	—	—	—
14,0	14,6	15,5	14,3	14,55	13,79	14,3	13,8	—	13,3	14,5	12,5	13,6	14,5	14,33
19,4	18,7	20,1	19,2	19,03	17,97	19,9	17,2	18,0	16,64	18,6	17,1	18,1	18.2	18,66
13,5	12,9	14,0	12,4	13,05	12,2	—	—	—	12,2	—	—	—	—	—
14,2	13,7	14,0	13,2	14,10	13,19	14,0	14,0	13,3	13,42	13,0	12,1	12,5	13,2	13,81
10.7	10,0	10,2	10,1	10,45	9,45	—	—	—	—	9,6	9,0	9,4	9,8	—
12.4	11,7	13,8	12,0	12,30	11,92	12,3	11,4	—	11,82	10,5	11,8	14,0	11,6	—
12,0	11,1	11,8	12,0	11,2	11,00	10,3	9,0?	9,6	11,58	12,1	9,6	11,8	12,0	11,13
18.7	17,8	20,0	19.1	18,42	16,50	17,5	16,2	16,1	16,17	—	15.9	17,0	—	18,07
23,9	22,7	26,6	26,1	24,00	22,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13,4	12.9	14,6	13,9	13,37	12,72	13,8	12,5	12,7	12,14	—	12,2	13,0	—	13,49
14,8	14,5	17,9	17,4	15,75	15,5	—	—	15,0	—	—	—	16,0	—	14,90
4,4	4,3	4,4	4,1	4,40	—	—	—	—	—	—	—	4.6	—	—
14,1	11,4	12,5	15,1	13,00	11,8	11,4	—	—	11,55	—	—	10,3	—	—
7,4	7,0	7,1	7,4	7,35	—	—	—	—	6,7	—	—	6,45	—	7,13
25,4	23,8	26,8	25,9	25,08	23,60	24,0	23,6	24,4	22,2	—	21.9	24,5	—	24.64
8,0	7,8	7.6	8,0	7,73	7,40	—	—	—	7,3	—	6,8	8,2	—	7,76
11,4	11,2	12,0	13,0	11,48	11,74	11,3	12,0	12,2	12.54	—	11,2	11,2	—	12,13
13,3	12,1	13,1	12,3	12,53	12,03	11,9	15,5?	15,5?	11,2	—	11,1	14,0	—	—
12,7	12,0	13,6	13.8	12,7	—	—	—	—	13,06	—	—	11,8	—	—
10,0	9,5	9,3	9,8	9,6	—	—	—	—	7,64	—	—	11,2	—	—
34,9	32,8	34,9	34,0	33,9	—	—	—	—	32,55	—	—	—	—	—
11,4	10,9	11,3	10,4	11,2	—	—	—	—	9,3	—	—	11,2	—	—
22,4	21,2	20,7	22,0	21,6	—	—	—	—	21,77	—	—	—	—	—
11,6	10,0	17,5	9,6	12,7	—	—	—	—	—	—	7,8	13.0	—	—
11,5	10,7	13,0	10,5	11.95	—	—	—	—	—	—	8,3	10,0	—	—
3,8	3,8	4,5	3,9	4,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,1	3,3	3,4	3,1	3.20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31,3	30,0	32,0	26,9	30,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28,0	23,0	29,5	—	23,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11,8	12,7	13,3	—	12,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle

Laufende Nummer		Schädel des Landviehs				
		A	I	II	III	IV
		1.	2.	3.	4.	5.
1.	Schädellänge vom vord. Rande des Foramen magnum an	100	100	100	100	100
2.	Schädellänge von der Crista occipitalis an	113,9	113,2	110,8	108,2	110,3
3.	Stirnlänge von Crista occipitalis bis Nasalia . . .	52,8	53,4	50,4	48,8	51,5
4.	Stirnlänge vom Hinterrande der Hornbasis bis Hinterrand der Augenhöhle	37,5	36,1	35,6	34,3	35,0
5.	Länge der Nasenbeine	39,7	41,6	42,2	37,4	36,3
6.	Gaumenlänge	63,3	63,4	63,1	64,0	62,3
7.	Spitze der Intermaxilla bis Mitte vor P_3	31,6	31,8	31,4	30.9	32,6
8.	Länge der Zahnreihe im Oberkiefer	29.7	28,4	30,1	29,2	27,9
9.	Länge der Intermaxilla	35,0	38,2	33,8	30,7	34,6
10.	Stirnbreite zwischen den Hornansätzen	43,3	38.9	41,4	38,4	38,0
11.	Stirnbreite zwischen den Schläfen	38.9	37,6	36,9	36,0	34,3
12.	Stirnbreite zwischen den Augenhöhlen außen . .	50,0	49,5	46,4	47,3	47,5
13.	Gesichtsbreite an Tuber maxilla	35,3	32,6	32,2	35,5	32,8
14.	Occiput, Höhe über Unterrand Foramen magnum .	38,3	36,3	36,9	36,0	34,8
15.	Occiput, größte Breite zwischen Ohrhöckern . . .	49,7	47,4	43,5	47,1	45,8
16.	Occiput, Breite zwischen den Hornansätzen . . .	31,9	30,8	31,4	29,7	30,4
17.	Occiput, Breite zwischen den Schläfen	30,0	28,4	27,2	27,1	29,4
18.	Stirnbeinlänge b. vord. Rand der Augenhöhlen . .	100	100	100	100	100
19.	Obere Schädellänge	218,1	213,9	223,4	226,3	220,6
20.	Stirnbreite	95,7	93,5	93,6	99,0	95,1
21.	Stirnenge	74,5	71,1	74.5	75,3	68,6
22.	Stirnbreite	100	100	100	100	100
23.	Stirnenge	77,8	76,1	79,5	76.0	72,2
24.	Hinterhauptsbreite	99,4	95,7	93,8	99,5	96,4
25.	Hintere Zwischenhornlinie	100	100	100	100	100
26.	Hinterhauptsenge	92,3	93,9	94,9	91,1	86,6
27.	Hinterhauptshöhe	120,0	117,9	117,6	121,1	114,5

VII.

in Polessje			Mittel von I—VI	Pfahlbau-Schädel aus Wismar u. Bussenseeried (Mittel)	Torfkühe aus Lund Mittel von 3 Kühen	Brachyceros-Rasse (Rütimeyer)	Das Rind des Dachauer Mooses Mittel von 9 Schädeln	Primigenius-Rasse (Rütimeyer)	Differenzen			
									zwischen Primigenius und Brachyceros (Rütimeyer)	zwischen Schädel I und II	zwischen Schädel I und VI	zwischen Brachyceros (Rüt.) und Schädel I
V	VI	B										
6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	—	—
108,5	111,9	109,2	110,48	110,8	110,3	112,1	111,4	111.5	0,6	2,4	1,3	1,1
51,3	50,0	45,5	50,90	51,8	52,1	51,5	51,9	49,8	1,7	3,0	3,4	1,9
35,9	34,3	34.4	35,20	—	33,5	34,3	—	36,9	2,6	0,5	1,8	1,8
37,2	42,6	43,1	39,58	40,8	34,5	39,4	37,8	42,0	2,6	0,6	1,0	2,2
61,0	63,8	64,1	62,93	63.2	63,8	62.6	62,77	62,4	—	(0,3)	(0,4)	—
31,0	31,2	30,4	31,48	34,2	35,7?	30,7	—	31,6	0.9	0,4	0,6	1.1
28,7	28,6	32,2	28,82	30,5	33,4	30,6	30,87	28,9	—	—	—	—
29,2	29,8	37,4	32,72	26,2	—	34,3	—	33,4	—	—	—	—
41,0	40,5	38.4	39,70	—	35,1?	38,9	—	41,6	2,7	2,5	1,6	0
37,4	36,9	35.4	36,52	35,5	33,2	37,6	36,5	38,2	0,6	0,7	0,7	0
47,9	47,9	47,5	47,75	47,9	45.0	49,5	47,62	48,0	1,5	3,1	1,6	0
33,1	34,8	34,4	33,50	34,3	33,4	35,8	34,6	34,1	1,7	0,4	2,2	3.2
35,1	33,3	32,7	35,40	33,4	35,6	36.3	34.9	34,7	1,6	0,6	3,0	0
45,6	47,6	47,3	46,17	44,8	42.5	47.3	45.0	48,0	0,7	3,9	0,2	0.1
30,0	32,9	29,7	30,87	35,1	31,3	36.2	—	36.8	0,6	0.6	2,1	5,4
28,5	28,1	29,7	28.12	29,1	25,6?	29,4	28,7	30,6	1,2	1,2	0,3	1,0
							Mitteldifferenz:		1,46	1,53	1,52	1,36
				Pfahlbau-Brachyceros aus Wismar, Glückstadt, Bussenseeried	Torfkühe aus Lund Mittel von 3 Kühen	Brachyceros-Rasse (Rütimeyer)	Polnisches Rotvieh (Adametz)	Albanesisches Rind (Adametz)	Primigenius-Rasse (Rütimeyer)			
100	100	100	100	100	100	—	100	100	—	—	—	—
212,6	230,4	238,4	221,2	217,9	210,6	—	220,6	223,70	—	9,5	17,5	—
94,0	98,5	103,8	95.6	96,1	86,0?	—	93,9	99,76	—	0,1	5,0	—
73,4	76,8	77,3	73,1	72,2	65,5?	—	75,8	77,46	—	3,4	5,7	—
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	—
78,4	77,1	74,5	76,55	75,5	78,6	76,0	80,6	77,65	79,6	3,4	1,0	—
95,2	99,5	99.5	96,7	93,5	94,7	95,6	99,7	93,36	100	1,9	3,8	—
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	—
96,8	85.5	100	91,1	93,6	78,2	81,2	80	84,5	83,2	1,0	8,4	—
117,1	101,4	110,0	114,6	105,2	115,5	99,7	114,3	104,4	94,3	0,3	16,5	—
								Mitteldifferenz:		2,34	4,95	—

Tabelle VIII.

		Landvieh in Polessje								Mittel von I—VI
		A	I	II	III	IV	V	VI	B	
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Hinterhaupts-höhe = 100: Hint. Zwischenhornlinie	1	83,2	84,6	85.0	82.6	87,3	85,4	98,6	90,9	87,25
Hinterhauptsenge . . .	2	78,2	78,2	73,6	75,2	84,5	81,0	84,3	90,9	79,47
Seitliche Stirnbeinlänge .	3	97,8	99,3	96,4	95,3	100,7	102,2	102,8	105,2	99,45
Stirnbein-länge = 100: Seitliche Stirnbeinlänge .	4	71,1	67,5	70,7	70,3	68,1	70,0	68,6	75,5	69,20
Nasenbeinlänge . . .	5	75,3	77.8	83,8	76,7	70,5	72,5	85.2	94,6	77,75
Stirnbreite = 100: Hinterhauptsbreite . .	6	99,4	95,7	93.8	99,5	96,4	95,2	99,5	99,5	96,68
Hinterhauptsenge . . .	7	60,0	57,5	58,5	57,2	61,8	59,4	58,7	62,6	58,86
Hint. Zwischenhornlinie	8	63,9	62,2	67,6	62,8	63,9	62,6	68,7	62,5	64,23
Summe der Relationen 1—8		629	623	629	620	633	628	666	682	633
		„Üppigkeits-Form"							„Primigenius-Einschlag"	

Tabelle IX.

		Schädel der Holländer Kühe der Leipziger						
		No. L 1945	L 2278	L 2331	L —	L 2290	BE 3419	BE 3486
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Hinterhaupts-höhe = 100: Hintere Zwischenhornlinie	1	127,7	115,4	117,2	121,8	107,0	105,0	108,7
Hinterhauptsenge . . .	2	93,2	87,7	94,0	98,6	98,7	98,6	92,0
Seitliche Stirnbeinlänge .	3	107,3	104,5	100,0	116,2	115,3	117,6	108,7
Stirnbein-länge = 100: Seitliche Stirnbeinlänge .	4	71,6	70,2	65,8	72,5	75,8	68,2	68,7
Nasenbeinlänge	5	73,0	87,0	71,7	79,0	85,0	80,3	81.0
Stirnbreite = 100: Hinterhauptsbreite . . .	6	107,2	103,7	97,0	99,8	105,9	101,7	100,5
Hinterhauptsenge . . .	7	65,5	63,6	65,9	63,2	69,9	64,2	62,6
Hintere Zwischenhornlinie	3	89,3	83,7	82,1	77,4	76,3	68,4	74,0
Summe der Relationen 1—8		733	716	694	729	734	704	696

Brachyceros-Rasse.

Polnisches Rotvieh					Mittel von 1—5	Albanesisches Rind					Mittel von 1—5	Rind d. Dauchauer Moos. Mittel von 9 Schädeln	Busa-Rind Mittel von 10 Schädeln	Brachyceros-R. (n. Rüt.) Mittel von 8 Schädeln	Algier-Kuh (n. Rüt.)	Schädel primit. brach. Schläge Mittel aus 16–35 Schädeln der Reihen 1–23
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5						
10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.
76,7	86,9	90,4	86,0	97,5	87,5	91,8	88,0	97.3	116,0	86,6	95,94	—	—	99,7	87,9	90,04
77,4	74,6	80,2	69,6	82,3	76,82	81,3	71,2	85,0	92,8	75,0	81,05	80,72	—	81,0	73,6	79,70
100,0	99.2	105,8	104,3	100,0	101,86	97,6	97,7	93,0	111,6	99,2	99,82	—	—	94,5	87,2	100.32
68,2	77,1	74,6	74,1	65,0	71,8	72,3	67,8	62,4	67,9	69,4	67,96	—	61,9	66,6	61,6	66,75
62,6	85,5	85,5	89,5	65,0	77,58	92,7	82,8	79,4	79,3	82,5	83,34	73,29	80,4	76,5	—	78,13
97,3	101,1	95,4	107,6	98,3	99,94	92,8	93.5	91,5	94,5	94,5	93,36	96,41	97,7	95,6	88,0	96,89
61,5	57,6	56,2	51,2	58,2	56,94	55,0	53,0	58,7	57,8	51,8	55,26	59,79	57,9	59,4	51,8	58,02
60,9	67,0	63,4	63,4	69,5	64,84	62,1	65,5	67,2	72,3	59,8	65,38	—	69,1	73,1	61,8	66,53
605	649	651	646	636	637	616	619	614	692	619	642	—	—	647	—	636
„sehr alt"		„Primigenius-Einschlag" (Adametz)	„Verkümmerungs-Typus" (A)	„sehr typisch" (A)				„Pfahlbau-Typus" (A)		„niedrige Entwicklungsstufe" (A)						

Primigenius-Rasse.

und Berliner Sammlungen (nach Raubold)							nach Wilckens	Mittel von 1—15	Primigenius-Rasse (Rütimeyer) Mittel von 10 Schädeln	Mittel von 25 Schädeln d. Primigenius-Rasse	Ur-Kuh-Schädel nach Wilckens	Ligerzer Rind nach Studer
BE 3491	BE 3417	BE 3484	BE 3422	BE 3466	BN 864	BN 1451						
8.	9.	10	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
135,9	110,6	118,8	102,5	117,5	110,0	125,0	96,8	115,99	106,1	112,03	65,1	110,4
108,2	86,7	96,6	101,4	99,3	94,0	108,8	84,8	96,17	88,2	92,98	110,7	79,8
118,5	120,0	112,0	112,4	116,5	108,7	121,2	103,2	112,14	106,3	109,80	125,2	93,3
70,4	73,2	79.5	77,4	71,2	68,7	73,8	70,2	74,16	74,1	74,14	76,5	65,8
84,5	80,0	94,0	93,0	86,0	78,0	85,0	80,9	82,56	84,3	83,25	—	80,0
99,4	101.3	97,3	93,7	103,5	102,8	99,5	97,7	100,73	100,0	100,44	110.3	102,5
66,3	60 4	65,2	63,5	67,9	66,2	68,7	61,4	64,96	63,8	64,50	79,3	55,7
83,2	76,9	80,0	65,6	78,8	77,0	79,2	70,5	77,48	76.7	77,16	46,6	77,1
763	719	743	710	778	705	781	666	725	700	714,30	—	664,6

Tabelle

			Pfahlbaubrachyc.-Schädel				Torfkühe				
			Wismar	Glücksstadt	Bussenseeried	Mittel	Brandenburg	Lund 17	Lund 18	Lund 19	Mittel (6—8)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hinterhauptshöhe = 100	Hint. Zwischenhornlinie	1	97,5	80,0	112,0	96,77	88,1	81,4	—	92,3	86,8
	Hinterhauptsenge . . .	2	79,3	93,1	94,4	88,93	86,3	64,3	72,2	71,5	69,3
	Seitl. Stirnbeinlänge . .	3	—	—	—	—	89.5	94,3	—	92,3	93,3
Stirnbeinlänge = 100	Seitl. Stirnbeinlänge . .	4	—	—	—	—	64,9	62,9	—	66,7	64,8
	Nasenbeinlänge . . .	5	—	—	82,1	82,1	—	—	74,3	—	74,3
Stirnbreite = 100	Hinterhauptsbreite . .	6	93,0	—	93.9	93,45	97,2	94,2	89,4	100,6	94,7
	Hinterhauptsenge . . .	7	56,1	65,1	65,2	62,13	69,6	52,3	53,3	59,2	54,9
	Hint. Zwischenhornlinie	8	69,0	56,5	77,3	67,60	71,0	66,3	—	76,4	71,3
Summe der Relationen 1—8						ca. 658					610

Tabelle

Laufende Nummer			Bos primigenius (Wilckens)	Primigenius-Rasse (Rütimeyer)	Trochoceros-Rasse (Rütimeyer)	Frontosus-Rasse (Rütimeyer)	Polnisch. Rotvieh (Adametz)	
							Schädel Nr. 4	Mittel von 5 Schädeln
			1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	Stirnbeinlänge in Prozenten der unteren Schädellänge		60,2	49,8	54,5	52,4	43,1	49,9
2.	Stirnbeinlänge in Prozenten der oberen Schädellänge		48,9	44,7	47,1	45,9	41,3	45,5
3.	Mittel von 1 und 2		54,55	47,25	50,80	49,15	42,7	47,7
4.	Gesichtslänge in Prozenten der unteren Schädellänge		62,8	61,7	61,3	61,7	61,2	59,7
5.	Gesichtslänge in Prozenten der oberen Schädellänge		51,1	55,3	52,9	54,1	58,7	54,5
6.	Mittel von 4 und 5		56.95	58,5	57,1	57,9	59,95	57,1
7.	in Prozenten der unteren Schädellänge	Stirnenge	42,5	38,2	41,0	37,2	36,4	37,7
8.		Stirnbreite	51,3	48,0	49,0	48,3	48,5	46,7
9.		Länge der Zahnreihe . .	24,7	28,8	28,8	32,6	29.8	29,0
10.		Hinterhauptshöhe	36,7	34,7	33,5	36,8	30,6	34,6
11.	in Prozenten der Stirnbeinlänge	Hint. Zwischenhornlinie . .	39,7	73,9	72,1	76,2	61.1	60,7
12.		Hinterhauptsenge	67,5	61,4	58,2	59.3	49,2	53,4
13.		Seitl. Stirnbeinlänge . . .	76,5	74,1	70,5	67,2	74,1	71,8
14.		Nasenbeinlänge	—	84,3	81,7	75.0	89,5	77,6
15.	in Prozenten der Gaumenlänge	Länge der Zahnreihe . . .	39,3	46,8	47,0	52,8	48,7	48,6
16.		Wangenbreite	52,0	55,3	56,5	58,1	57,4	61,4
17.	in Prozenten der Stirnbreite	Stirnenge	82.8	79,6	83,7	77,0	87,8	87,0
18.		Hinterhauptsbreite . . .	110,3	100,0	99,7	97,1	107,6	99,9

X.

Krzeszowicer Schädel (Ad.)	Polessje Rind I—VI	Mittel von 35 Schäd. primit. Brach. Schl.	Brachyceros-Rasse (Rütimeyer)	Brachycephalus-R. (Wilckens)	Frontosus-Rasse (Rütimeyer)	Primigenius-Rasse (Rütimeyer)	Primigenius Rasse Mittel (Tab. IX, 18.)	Ur-Kuh (Wilckens)	Banting (Rütimeyer)
10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
87,9	87,25	90,04	99,7	96,8	108,3	106,1	112,03	65,1	82,4
90,9	79,47	79,70	81,0	81,3	84,8	88,2	92,98	110,7	47,4
—	99,45	100,32	94,5	96,9	95,7	106,3	109,80	125,2	91,7
—	69,20	66,75	66.6	72,9	67,2	74,1	74,14	76,5	74,3
—	77,75	78,13	76,5	70,6	75,0	84,3	83,25	—	83,7
—	96,62	96,89	95,6	98,9	97,1	100,0	100,44	110,3	106,8
65,9	58,86	58,02	59,4	58,4	64,6	63,8	64,50	79,3	39,6
63,7	64,23	66,53	73,1	69,6	82,6	76,7	77,16	46,6	69,0
—	633	636	647	645	675]	700	714	—	595

XI.

Albanesisches Rind (Adametz)		Polessje-Rind		Somali-Rind (Keller). Mittel von 6 Schädeln	Bos sondaicus (Rütimeyer)	Torfkühe aus Lund. (Arenander)	Pfahlbau-Brachyc.-Rind		Brachyceros-Rasse (Rütimeyer) Mittel von 8 Schädeln	Brachyc.-R. (Rütim.) Mittel v. 6 Sch. ausschl. Algier- u. Wism.-Sch.	Brachycephalus-Rasse (Wilckens)	Brachy.- bezw. Laticephalus-Rasse (Kaltenegger)
Schädel Nr. 5	Mittel von 5 Schädeln	Mittel von 6 Schädeln	Schädel A.				aus Wismar	Mittel von 3 Schädeln				
7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
47,1	49,0	50,9	52,8	51,0	46,3	52,1	54,4	51,8	51,5	51,1	51,2	53,3
44,6	44,7	46,1	46,4	45,8	43,5	47,2	47,7	46.8	45,9	—	48,4	49,3
45,85	46,85	48,5	49,6	48,4	44,9	49,65	51,05	49,3	48,7	—	49,8	51,3
58,0	60,6	59,6	61,1	60,3	60,7	58,2	60,2	59,0	60,6	61,1	54,8	54.8
55,4	55,3	53,9	53,6	54,2	56,5	52,8	52,3	53,2	54,1	—	51,6	50,7
56,7	57,95	56,75	57,35	57,25	58,6	55,5	56,25	56,1	57,05	—	53,2	52,75
36,2	37,9	36,5	38,9	37,6	38,5	33,2	36,6	35,5	37,6	—	38 5	40,8
47,5	48,8	47,7	50,0	42,7	44,9	45,0	50,0	47,9	49,5	—	53,6	53 ,0
32,1	29,3	28,8	29,7	29,6	31,3	33,4	32,8	30,5	30,6	—	27,7	30',7
32,6	33,4	35,4	38,3	32,3	37,6	35,6	35,4	33,4	36,3	—	38.5	37 5
60,6	65,1	60,6	60,5	61,5	66,9	53,8	63,4	63,3	70,3	—	72,8	75,6
52,5	55,1	55,2	56,9	51,8	38,5	47,2	51,6	58,6	57,1	—	61.1	62.3
69,4	68,0	69,2	71,1	—	74,5	64,8	—	—	66,6	65,85	72,9	70,4
82,5	83,3	77,7	75,3	77,0	83,8	74,3	—	82,1	76,5	—	70,6	68,5
54,8	48,4	48,3	48,6	49,1	51,5	57,5	54,5	51,7	50,5	—	50,5	55,6
59,3	55,5	51,3	57,7	55,4	61,6	57,5	54,3	58,2	58,7	—	74,8	—
77,7	76,5	76,5	77,8	88,0	85,7	78,6	73.1	75,5	76,0	77,2	71,9	76,9
94,5	93,4	96.7	99,4	—	106,9	94,7	93,0	93,5	95.6	97,3	98,9	98,2

Lebenslauf.

Ich, Stanislaus Lipiński, römisch-katholischer Konfession, wurde am 9. November 1884 zu Ratnew, Gouvernement Wolhynien in Rußland als Sohn des Domänebesitzers Kasimir von Lipiński und seiner Ehefrau Clara, geb. von Rokicka geboren. Vom Jahre 1894 an besuchte ich das Gymnasium zu Kiew, das ich 1903 mit dem Zeugnis der Reife verlassen habe. Meine akademischen Studien begann ich im Herbst 1903, wo ich das Polytechnikum zu Kiew bezog und bis Ostern 1906 dem Studium der Mechanik und Landwirtschaft oblag. Im Sommersemester 1906 wurde ich als Studierender der Ökonomie an der Universität Leipzig immatrikuliert, woselbst ich bis zum Wintersemester 1909/10 inkl. verblieb. Am 28. Juli 1908 habe ich die landwirtschaftliche Diplomprüfung mit der Zensur I bestanden. Meine schriftliche Abhandlung lautete: Die Stickstoffdüngung und die stickstoffhaltigen Düngemittel usw." Ich hörte die Vorlesungen der Herren Professoren: Beckmann, Bücher, Chun, Eber, Falke, Howard, Kirchner, Pfeffer, Rassow, Strecker und Wiener und besuchte die Praktika der Herren Kirchner und Le Blanc.

Allen meinen verehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen innigsten Dank aus, insbesondere aber Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Kirchner für das gütige Interesse an meiner vorliegenden Arbeit.



Abb. 1. Kuh No. 3 der Gruppe A.



Abb. 2. Kuh No. 87 der Gruppe B.

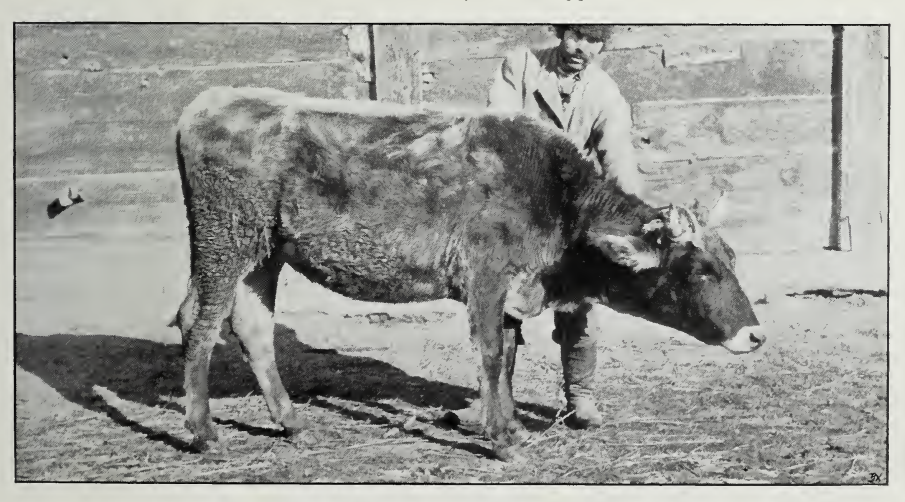


Abb. 3. Kuh No. 96 der Gruppe C.

Verlag von Paul Parey in Berlin SW.





Abb. 4. Schädel.

B. V. I.



Abb. 5. Schädel.

III. VI. IV.

Verlag von Paul Parey in Berlin SW.





Abb. 6. Schädel.
V. II. I.



Abb. 7. Schädel.
V. I. II.



Abb. 8. Schädel.
III. IV. VI.

Verlag von Paul Parey in Berlin SW.

